S

Aplicación complementaria para calculadoras de las series fx-9860G/GRAPH 85

Geometría

Guía del usuario

http://edu.casio.com

CASIO®

Índice

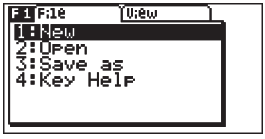
1 Resumen del Modo Geometría
2 Cómo dibujar y modificar objetos
3 Cómo controlar el aspecto de la ventana Geometría
4 Cómo utilizar texto y etiquetas en una imagen de pantalla
5 Cómo utilizar el cuadro de medidas
6 Cómo trabajar con animaciones
7 Mensajes de error

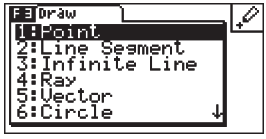
1. Resumen del Modo Geometría

El Modo Geometría permite dibujar y analizar objetos geométricos. Puede dibujar un triángulo y especificar valores para que cambie el tamaño de sus lados a 3:4:5 y entonces comprobar las medidas de cada ángulo. También puede bloquear las coordenadas de un punto o de la longitud de un segmento, dibujar un círculo y a continuación dibujar una línea que sea tangente a un punto concreto del círculo. El Modo Geometría dispone también de una función de animación que le permite ver cómo cambia un objeto en función de las características que defina.

Menús del Modo Geometría

A diferencia de los demás modos, el Modo Geometría no tiene menús de función en la parte inferior de la pantalla, sino que utiliza menús llamados [F1] a [F6] y [OPT], como los que se muestran a continuación.





A continuación se ofrece una explicación general de los menús del Modo Geometría.

- Para visualizar el menú de una pestaña, pulse la tecla que corresponda a un menú (de [F1] a [F6] u [OPT]).
- Cuando se visualice el menú, utilice ▶ y ◀ para desplazarse entre las pantallas de menú.
- Para cerrar un menú sin hacer ninguna selección, pulse [EXIT].

■ Operaciones de menú de este manual

Este manual muestra las operaciones de menú del modo siguiente: [F3] (Draw) – 5:Vector. Si ve esto, significa que puede realizar cualquiera de las dos operaciones siguientes.

- Para visualizar el menú Draw, pulse [F3], utilice ▼ y ▲ para resaltar “5:Vector”, y a continuación pulse [EXE].
- Para visualizar el menú Draw, pulse [F3] y a continuación [5].

Referencia de menús

Las tablas siguientes describen los elementos de los menús que aparecen en cada uno de los menús del Modo Geometría.

■ F1 (File)

Para:	Seleccione este elemento del menú:
Crear un archivo nuevo	1:New
Abrir un archivo	2:Open
Guardar un archivo con un nombre nuevo	3:Save as
Visualizar una lista de funciones asignadas a cada tecla	4:Key Help

■ F1 ▶ (View)

Para:	Seleccione este elemento del menú:
Iniciar una operación de cuadro de zoom	1:Zoom Box
Entrar en el modo de arrastre (pág. 3-3)	2:Pan
Entrar en modo de desplazamiento (pág. 3-4)	3:Scroll
Aumentar la imagen de la pantalla	4:Zoom In
Reducir la imagen de la pantalla	5:Zoom Out
Ajustar el tamaño de la imagen que se muestra para que ocupe toda la pantalla	6:Zoom to Fit

■ F2 (Edit)

Para:	Seleccione este elemento del menú:
Deshacer o rehacer la última operación	1:Undo/Redo
Seleccionar todos los objetos de la pantalla	2:Select All
Eliminar la selección de todos los objetos de la pantalla	3:Deselect All
Seleccionar un polígono entero (pág. 2-8)	4:Select Figure
Eliminar el objeto seleccionado	5:Delete
Borrar la pantalla	6:Clear All

■ F3 (Draw)

Para:	Seleccione este elemento del menú:
Dibujar un punto	1:Point
Dibujar un segmento	2:Line Segment
Dibujar una línea recta	3:Infinite Line
Dibujar una semirrecta	4:Ray
Dibujar un vector	5:Vector
Dibujar un círculo	6:Circle

Para:	Seleccione este elemento del menú:
Dibujar un arco	7:Arc
Dibujar un triángulo	8:Triangle
Dibujar un triángulo isósceles	9:Isosc Triangle
Dibujar un rectángulo	A:Rectangle
Dibujar un cuadrado	B:Square
Dibujar un polígono	C:Polygon
Dibujar un polígono regular de n lados	D:Regular n-gon

■ F4 (Construct)

Para crear:	Seleccione este elemento del menú:
Una mediatriz	1:Perp Bisector
Una perpendicular	2:Perpendicular
Un punto medio	3:Midpoint
Una intersección	4:Intersection
Una bisectriz de un ángulo	5:Angle Bisector
Una paralela	6:Parallel
Una tangente	7:Tangent

■ F5 (Transform)

Para:	Seleccione este elemento del menú:
Reflejar un objeto	1:Reflection
Trasladar un objeto según valores especificados	2:Translation
Trasladar un objeto utilizando un vector existente	3:Trans(Sel Vec)
Rotar un objeto	4:Rotation
Dilatar un objeto	5:Dilation

■ F6 (Animate)

Para:	Seleccione este elemento del menú:
Añadir animación a dos objetos seleccionados	1:Add Animation
Sustituir la animación asignada a dos objetos seleccionados	2:Replace Anima
Activar el seguimiento de un punto y seguir el movimiento del punto mientras se ejecuta la animación	3:Trace
Visualizar la pantalla para modificar la animación	4:Edit Animation
Ejecutar una secuencia de animación una vez	5:Go (once)

Para:	Seleccione este elemento del menú:
Ejecutar una secuencia de animación varias veces	6:Go (repeat)
Añadir uno o más valores a la tabla de animación (pág. 6-7)	7:Add Table
Visualizar la tabla de animación	8:Display Table

■ [OPTN] (Option)

Para:	Seleccione este elemento del menú:
Introducir texto	1:Text
Introducir una expresión	2:Expression
Especificar el formato numérico de las medidas del Modo Geometría	3:Number Format
Desbloquear todas las medidas	4:Clr Constraint
Visualizar todos los objetos	5:Show All
Ocultar el objeto seleccionado	6:Hide

Cómo utilizar el puntero

Puede realizar las siguientes operaciones para mover el puntero de la pantalla (▶) cuando dibuje objetos, los modifique, etc.

• Para mover el puntero

Utilice las teclas de cursor para mover el puntero por la pantalla. Si mantiene pulsadas las teclas de cursor, el puntero se desplazará rápido.

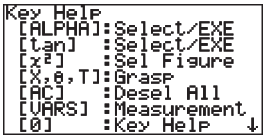
• Para hacer que el puntero salte a una ubicación determinada

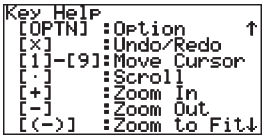
Si pulsa una tecla numérica ([1] a [9]), el puntero saltará a la parte correspondiente de la pantalla, como se indica a continuación.

[7]	[8]	[9]
[4]	[5]	[6]
[1]	[2]	[3]

Cómo utilizar Key Help

Si pulsa [F1](File) – 4:Key Help o la tecla [0], se mostrará la ayuda de teclas, que ofrece información de las funciones de todas las teclas en el Modo Geometría.





Utilice las teclas ▼ y ▲ para navegar entre las tres pantallas Key Help.

Para salir de las pantallas Key Help, pulse [EXIT].

Nota

Las operaciones de tecla que se muestran en las pantallas Key Help sólo son válidas para la pantalla de dibujo.

Cómo gestionar archivos en Modo Geometría

En este apartado se explica cómo guardar datos del Modo Geometría como archivos y cómo gestionar dichos archivos.

Nota

Siempre que guarde un archivo en Modo Geometría, este se almacena en la memoria principal en una carpeta llamada "<@GEOM>". Puede utilizar el modo MEMORY de la calculadora para ver los datos de la memoria principal. Si desea obtener más información, consulte el manual que viene con la calculadora.

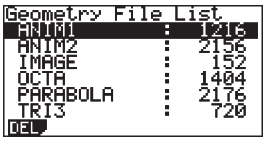
• Para crear un archivo nuevo

1. Realice la operación siguiente: [F1](File) – 1:New.
   • Se mostrará el siguiente cuadro de diálogo si hay un dibujo en la pantalla.

2. Para borrar el dibujo que hay en la pantalla y crear un archivo nuevo, pulse [F1](Yes).
   • Se creará un archivo nuevo y se visualizará una pantalla de dibujo en blanco.

• Para abrir un archivo existente

1. Realice la operación siguiente: F1 (File) – 2:Open.
   • Se visualizará un menú con los archivos existentes.

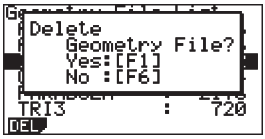


2. Utilice ▼ y ▲ para resaltar el archivo que quiera abrir y a continuación pulse EXE.
   • Se mostrará el siguiente cuadro de diálogo si hay un dibujo en la pantalla.

3. Para borrar el dibujo que hay en la pantalla, pulse F1 (Yes).
   • Se abrirá el archivo que haya seleccionado en el paso 2.

• Para eliminar un archivo

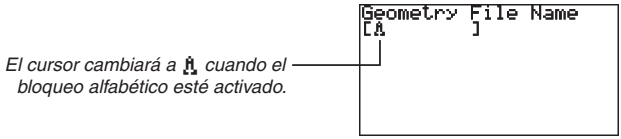
1. Realice la operación siguiente: F1 (File) – 2:Open.
   • Se visualizará un menú con los archivos existentes.
2. Utilice ▼ y ▲ para resaltar el archivo que quiera eliminar y a continuación pulse F1 (DEL).
   • Se mostrará un cuadro de diálogo para que lo confirme.



3. Pulse F1 (Yes) para eliminar el archivo seleccionado o F6 (No) para cancelar la eliminación.
4. Para salir del menú de archivos, pulse EXIT.

• Para guardar un archivo con un nombre diferente

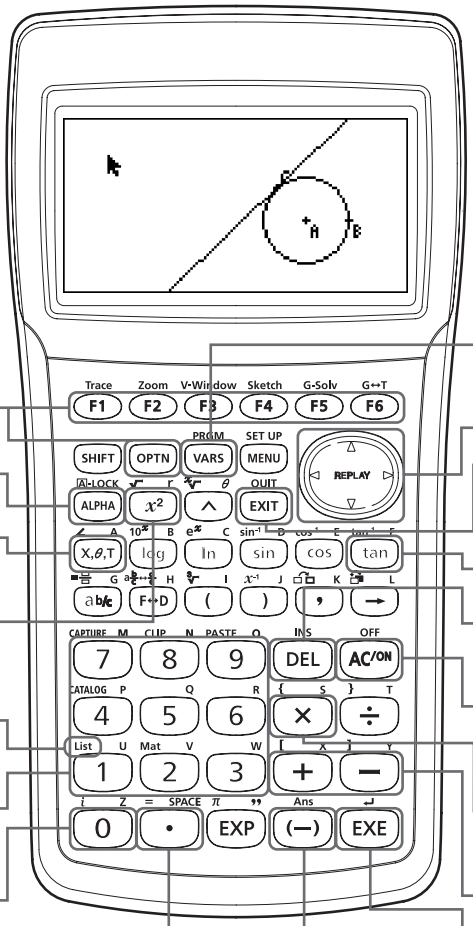
1. Con el archivo que desee guardar abierto, realice la operación siguiente: F1 (File) – 3:Save as.
   - Se mostrará la pantalla para que introduzca el nombre del archivo y automáticamente se activará el bloqueo alfabético en las teclas de la calculadora.



2. Introduzca hasta 8 caracteres en el nombre del archivo y a continuación pulse EXE.
   - Puede utilizar los caracteres siguientes en los nombres de archivos:
     - Caracteres alfabéticos de la A a la Z en mayúsculas
     - *r* y letra griega θ en minúsculas
     - Cifras de 0 a 9
     - Punto (.), espacio en blanco, comillas ("), signo más (+), signo menos (–), signo de multiplicación (×), signo de división (÷), corchetes ([ ]) y llaves ({ })
   - Cuando haya introducido el nombre que desee, pulse EXE para guardar el archivo y volver a la pantalla de dibujo correspondiente.

Funciones del teclado

La ilustración siguiente muestra las teclas que se utilizan en las operaciones de la pantalla de dibujo del Modo Geometría.



Muestra los menús. (Página 1-1)

Selecciona, elimina la selección y ejecuta.

Selecciona un objeto para moverlo. (Página 2-20)

Selecciona un polígono entero. (Válido sólo para polígonos.) (Página 2-8)

SHIFT 1 Añade una tabla de animación. (Página 6-7)

Hace que el puntero salte a una posición concreta. (Página 1-4)

Muestra Key Help. (Página 1-5)

Muestra el cuadro de medidas. (Página 5-1)

Mueve el puntero.

Cancela una operación o vuelve al menú o a la pantalla anterior.

Selecciona, elimina la selección y ejecuta.

Elimina el objeto seleccionado en ese momento. (Página 2-21)

Elimina toda la selección, cancela una operación, elimina todo (al pulsar dos veces).

Deshace/Rehace una operación. (Página 2-19)

Amplía/Reduce. (Página 3-5)

Selecciona, elimina la selección y ejecuta.

Pasa al modo Desplazamiento. (Página 3-4)

Modifica el tamaño de la imagen de la pantalla para adaptarla al área de la ventana. (Página 3-5)

2. Cómo dibujar y modificar objetos

En este apartado se explica cómo realizar las operaciones siguientes.

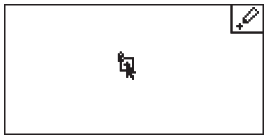
- Dibujar puntos, dibujar segmentos, polígonos, etc. (menú [F3](Draw))
- Seleccionar y eliminar la selección de objetos (menú [F2](Edit))
- En un objeto dibujado, crear una mediatriz, una perpendicular, etc. (menú [F4](Construct))
- En un objeto dibujado, realizar varias operaciones de transformación (menú [F5](Transform))
- Deshacer una operación, mover un objeto, eliminar un objeto y otras operaciones de modificación (menú [F2](Edit))

Cómo utilizar el menú Draw

Pulse [F3](Draw) para visualizar el menú Draw. Puede utilizar el menú Draw para dibujar puntos, dibujar segmentos, triángulos, polígonos y otros objetos.

• Para dibujar un punto

1. Realice la operación siguiente: [F3](Draw) – 1:Point.
2. Mueva el puntero a la ubicación de la pantalla en la que quiera dibujar un punto y a continuación pulse [EXE].
   - Se dibujará un punto en la ubicación del puntero.



   - El icono [✎] permanecerá en la pantalla, lo que significa que puede repetir el paso 2 para dibujar más puntos, si lo desea.
3. Cuando haya acabado de dibujar todos los puntos, pulse [AC/ON] o [EXIT] para eliminar la selección de la herramienta de punto.

Nota

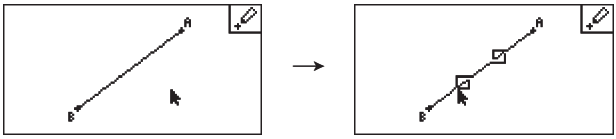
Algunas herramientas de dibujo permanecen después de dibujar algo, como la herramienta de punto. Para eliminar la selección de esta herramienta, pulse [AC/ON] o [EXIT].

• Para añadir un punto etiquetado a una línea existente

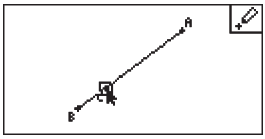
Nota

Puede utilizar el procedimiento siguiente para añadir un punto etiquetado a una línea existente, a un lado de un polígono, al perímetro de un círculo, etc.

1. Realice la operación siguiente: F3 (Draw) – 1:Point.
2. Mueva el puntero en la pantalla hacia la línea donde quiera añadir el punto etiquetado.
   • Se seleccionará la línea, lo cual se indica mediante "□".

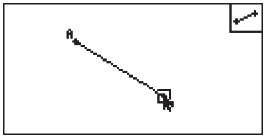


3. Pulse EXE.
   • Se añadirá un punto en la línea en la ubicación del puntero.



• Para dibujar un segmento

1. Realice la operación siguiente: F3 (Draw) – 2:Line Segment.
2. Mueva el puntero a la ubicación de la pantalla desde la que quiera dibujar el segmento y a continuación pulse EXE.
3. Mueva el puntero a la ubicación de la pantalla hasta la que quiera dibujar el segmento y a continuación pulse EXE.
   • De este modo se dibujará un segmento entre los dos puntos.

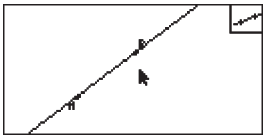


Nota

En los pasos 2 y 3 del procedimiento anterior, puede mover el puntero a un punto existente de la pantalla y pulsar EXE. De este modo el punto existente será uno de los extremos del segmento.

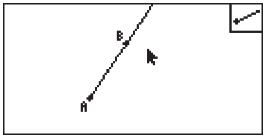
• Para dibujar una línea recta

1. Realice la operación siguiente: F3 (Draw) – 3:Infinite Line.
2. Mueva el puntero a cualquier ubicación de la pantalla y a continuación pulse EXE.
3. Mueva el puntero a otra ubicación de la pantalla y a continuación pulse EXE.
   • Se dibujará una línea entre los dos puntos.



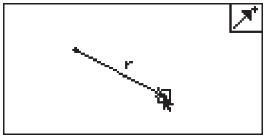
• Para dibujar una semirrecta

1. Realice la operación siguiente: F3 (Draw) – 4:Ray.
2. Mueva el puntero a cualquier ubicación de la pantalla y a continuación pulse EXE.
3. Mueva el puntero a otra ubicación de la pantalla y a continuación pulse EXE.
   • Se dibujará una semirrecta que empezará en el primer punto y pasará por el segundo.



• Para dibujar un vector

1. Realice la operación siguiente: F3 (Draw) – 5:Vector.
2. Mueva el puntero a la ubicación de la pantalla desde la que quiera dibujar el vector y a continuación pulse EXE.
3. Mueva el puntero a la ubicación de la pantalla hasta la que quiera que llegue el vector y a continuación pulse EXE.
   • Se dibujará el vector.



• Para dibujar un círculo

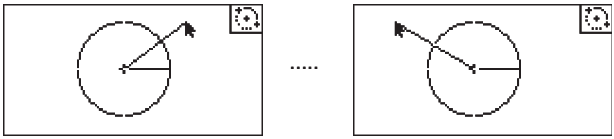
1. Realice la operación siguiente: F3 (Draw) – 6:Circle.
2. Mueva el puntero a la ubicación de la pantalla donde quiera fijar el punto central del círculo y a continuación pulse EXE.
3. Mueva el puntero a la ubicación de la pantalla donde quiera fijar la circunferencia del círculo y a continuación pulse EXE.
   - Se dibujará un círculo cuyo punto central será el punto especificado en el paso 2 y cuya circunferencia pasará por el punto especificado en el paso 3. En otras palabras, la distancia entre los dos puntos especificados será el radio del círculo.

Nota

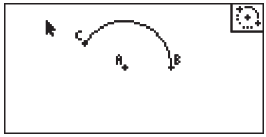
En los pasos 2 y 3 del procedimiento anterior, puede mover el puntero a un punto ya existente de la pantalla y pulsar EXE. El punto existente será el punto central o el punto de la circunferencia.

• Para dibujar un arco

1. Realice la operación siguiente: F3 (Draw) – 7:Arc.
2. Mueva el puntero a la ubicación de la pantalla donde quiera fijar el punto central del arco y a continuación pulse EXE.
3. Mueva el puntero a la ubicación de la pantalla donde quiera fijar el punto de inicio del arco y a continuación pulse EXE.
4. Mueva el puntero a la ubicación donde quiera fijar el punto del extremo del arco.

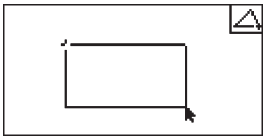


5. Mueva el puntero y el segmento a la ubicación de la pantalla donde quiera fijar el punto del extremo del arco y a continuación pulse EXE.
   - Se dibujará un arco desde el punto de inicio hasta el punto del extremo en sentido contrario al de las agujas del reloj.

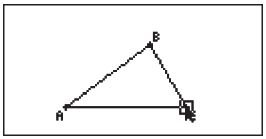


• Para dibujar un triángulo

1. Realice la operación siguiente: F3 (Draw) – 8:Triangle.
2. Mueva el puntero a cualquier ubicación de la pantalla y a continuación pulse EXE.
3. Mueva el puntero a otra ubicación.
   • Aparecerá un margen de selección, con lo que se indica el tamaño del triángulo que se va a dibujar.



4. Pulse EXE.
   • Se dibujará un triángulo.



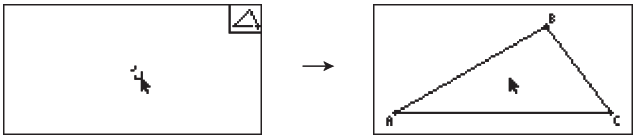
   • Si, cuando pulse EXE, el puntero está muy cerca del punto especificado en el paso 2, el triángulo dibujado ocupará el tamaño máximo posible en la pantalla.

Nota

El mismo tipo de margen de selección de dos puntos del procedimiento anterior se utiliza también para dibujar un triángulo isósceles, un rectángulo, un cuadrado o un polígono regular.

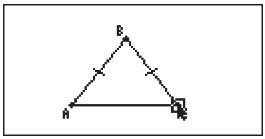
En cada caso, el objeto resultante tendrá el tamaño máximo que quepa en la pantalla si el segundo punto especificado está demasiado cerca o en la misma ubicación que el primer punto.

Ejemplo: Cuando dibuje un triángulo



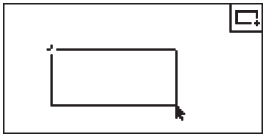
• Para dibujar un triángulo isósceles

1. Realice la operación siguiente: F3 (Draw) – 9:Isosc Triangle.
2. Siga los pasos 2 a 4 del apartado “Para dibujar un triángulo” (pág. 2-5).
   • Se dibujará un triángulo isósceles.

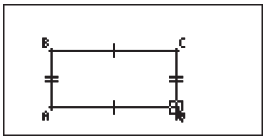


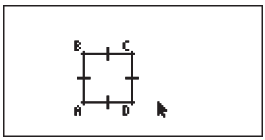
• Para dibujar un rectángulo o un cuadrado

1. Realice una de las operaciones siguientes: F3 (Draw) – A:Rectangle o F3 (Draw) – B:Square.
2. Mueva el puntero a cualquier ubicación de la pantalla y a continuación pulse EXE.
   • Aparecerá una cruz (✚) en la ubicación del puntero.
3. Mueva el puntero a otra ubicación.
   • Aparecerá un margen de selección que indica el tamaño del rectángulo (o cuadrado) que se va a dibujar.



4. Pulse EXE.
   • Se dibujará un rectángulo o un cuadrado.





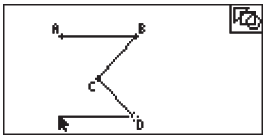
   • Si, cuando pulse EXE, el puntero está muy cerca del punto especificado en el paso 2, el objeto dibujado tendrá el tamaño máximo posible en la pantalla.

Nota

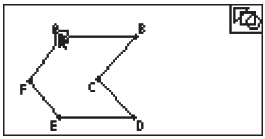
En el caso de un cuadrado, cada lado tendrá la longitud del lado más corto del rectángulo que haya especificado con el margen de selección en el paso 3.

• Para dibujar un polígono

1. Realice la operación siguiente: F3 (Draw) – C:Polygon.
2. Mueva el puntero a la ubicación de la pantalla donde quiera fijar el vértice del polígono y a continuación pulse EXE.
   • Repita este paso tantas veces como sea necesario para fijar los demás vértices del polígono.



3. Para completar el polígono, mueva el puntero a la ubicación del primer vértice y a continuación pulse EXE.

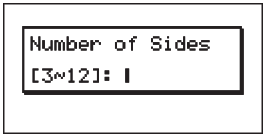


Nota

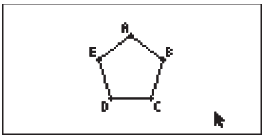
Si pulsa EXIT en lugar de seguir el paso 3, la figura se acabará como esté y el resultado será una línea poligonal.

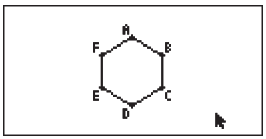
• Para dibujar un polígono regular de n lados

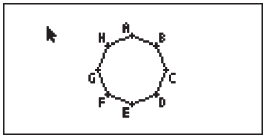
1. Realice la operación siguiente: F3 (Draw) – D:Regular n-gon.
   • Se visualizará un cuadro de diálogo que le preguntará por el número de lados.



2. Introduzca un valor de 3 a 12 y a continuación pulse EXE.
3. Siga los pasos 2 a 4 del apartado “Para dibujar un triángulo” (pág. 2-5).
   • Se dibujará un polígono regular con el número de lados que haya especificado en el paso 2.





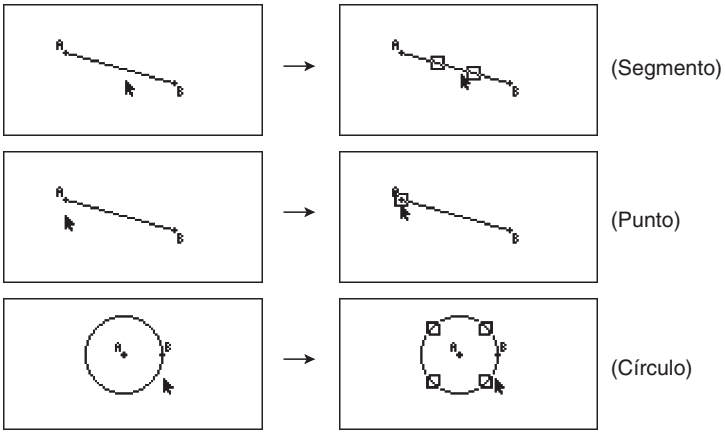


Cómo seleccionar y eliminar la selección de objetos

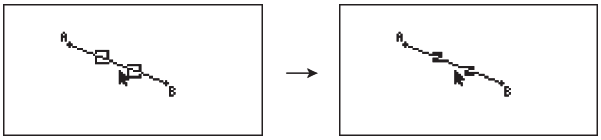
Antes de que pueda modificar (mover o eliminar) un objeto o crear una figura utilizando un objeto, primero deberá seleccionar todo el objeto o una de sus partes. En este apartado se explica cómo seleccionar y eliminar la selección de objetos.

• Para seleccionar un objeto determinado

1. Si en la esquina superior derecha de la pantalla se muestra un icono de herramienta, pulse [EXIT] o [AC/ON] para eliminar la selección de la herramienta.
2. Mueva el puntero cerca del objeto que quiera seleccionar.
   • Aparecerán en el objeto una o más marcas □.



3. Pulse [EXE].
   • El icono □ cambiará a ■, lo cual indica que el objeto está seleccionado.

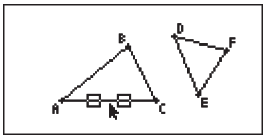


   • Si lo desea, ahora puede repetir los pasos 2 y 3 para seleccionar otros objetos.

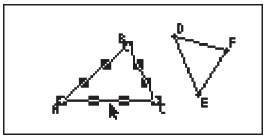
• Para seleccionar un polígono entero

1. Si en la esquina superior derecha de la pantalla se muestra un icono de herramienta, pulse [EXIT] o [AC/ON] para eliminar la selección de la herramienta.

2. Mueva el puntero cerca del objeto que quiera seleccionar.
   • Las marcas □ aparecerán en alguna parte (vértice, lado, etc.) del objeto.

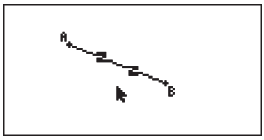


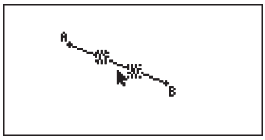
3. Pulse [x²] o realice la operación siguiente: [F2](Edit) – 4:Select Figure.
   • Se seleccionará todo el objeto.



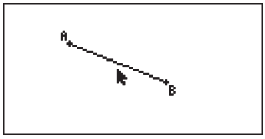
• Para eliminar la selección de un objeto determinado

1. Si en la esquina superior derecha de la pantalla se muestra un icono de herramienta, pulse [EXIT] o [AC/ON] para eliminar la selección de la herramienta.
2. Mueva el puntero cerca del objeto cuya selección quiera eliminar.
   • Se resaltará(n) la(s) marca(s) ■.





3. Pulse [EXE].



   • Se eliminará la selección del objeto, con lo que la(s) marca(s) ■ desaparecerá(n).

• Para seleccionar todos los objetos de la pantalla

Realice la operación siguiente: [F2](Edit) – 2:Select All.

• Para eliminar la selección de todos los objetos de la pantalla

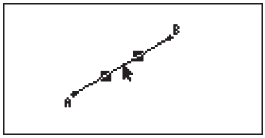
Pulse [AC/ON] o realice la operación siguiente: [F2](Edit) – 3:Deselect All.

Cómo utilizar el menú Construct

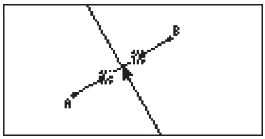
Pulse F4 (Construct) para visualizar el menú Construct. Puede utilizar el menú Construct para crear varios tipos de objetos geométricos, como una mediatriz, una paralela, una bisectriz de un ángulo, etc.

• Para crear una mediatriz

1. Dibuje un segmento y selecciónelo.



2. Realice la operación siguiente: F4 (Construct) – 1:Perp Bisector.
   - Se dibujará la mediatriz del segmento que haya seleccionado.

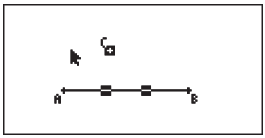


Nota

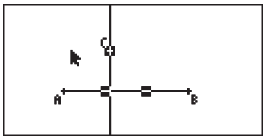
Puede realizar la operación de crear una mediatriz si en la pantalla se ha seleccionado un segmento solo, un lado de un polígono o dos puntos.

• Para crear una perpendicular

1. Dibuje un segmento, un punto y selecciónelos.



2. Realice la operación siguiente: F4 (Construct) – 2:Perpendicular.
   - Se dibujará una perpendicular al segmento seleccionado que pasará por el punto seleccionado.

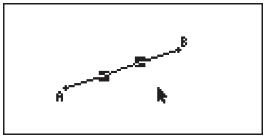


Nota

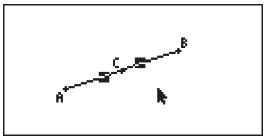
Puede realizar la operación de crear una perpendicular si en la pantalla se han seleccionado un segmento solo y un punto solo, una línea sola y un punto solo, una semirrecta sola y un punto solo, un vector solo y un punto solo o un lado de un polígono y un punto solo.

• Para crear un punto medio

1. Dibuje un segmento y selecciónelo.



2. Realice la operación siguiente: F4 (Construct) – 3:Midpoint.
   • Se dibujará el punto medio del segmento que haya seleccionado.

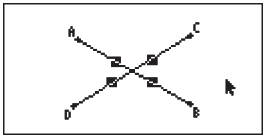


Nota

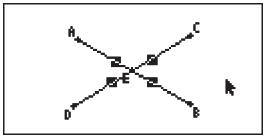
Puede realizar la operación de crear un punto medio si en la pantalla se ha seleccionado un segmento solo, un lado de un polígono o dos puntos.

• Para crear el punto de intersección de dos líneas

1. Dibuje dos segmentos que se intersequen y selecciónelos.



2. Realice la operación siguiente: F4 (Construct) – 4:Intersection.
   • Se dibujará el punto donde los dos segmentos se intersecan.

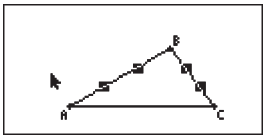


Nota

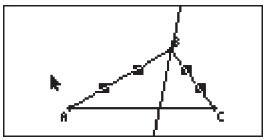
Puede crear el punto de intersección de dos líneas cuando en la pantalla estén seleccionados dos objetos de los siguientes (dos objetos del mismo tipo o dos objetos diferentes): segmento, línea, semirrecta, vector, lado de un polígono, círculo o arco.

• Para crear una bisectriz de un ángulo

1. Dibuje un triángulo y seleccione dos de sus lados.

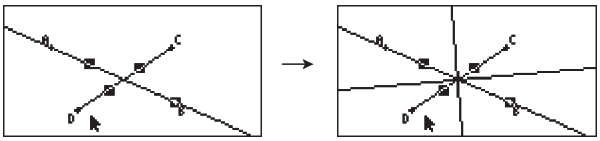


2. Realice la operación siguiente: F4 (Construct) – 5:Angle Bisector.
   - Se dibujará la bisectriz del ángulo formado por los dos lados del triángulo que ha seleccionado.



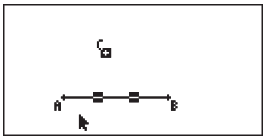
Nota

- Puede realizar la operación de crear la bisectriz de un ángulo si en la pantalla se han seleccionado dos objetos de entre los siguientes (dos objetos del mismo tipo o dos objetos diferentes): segmento, línea, semirrecta, vector o un lado de un polígono.
- Si los dos objetos que seleccione se intersecan, la operación de creación de bisectriz de ángulo creará dos bisectrices de ángulo.

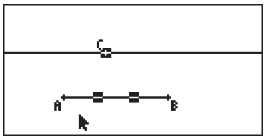


• Para crear una paralela

1. Dibuje un segmento, un punto y selecciónelos.



2. Realice la operación siguiente: [F4](Construct) – 6:Parallel.
   - Se dibujará una paralela al segmento seleccionado que pasará por el punto seleccionado.



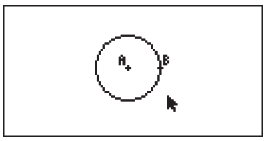
Nota

Puede realizar la operación de crear una paralela si está seleccionada alguna de las combinaciones de objetos siguiente.

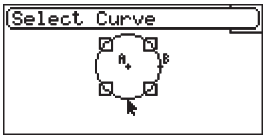
- Un segmento solo y un punto solo, una línea sola y un punto solo, una semirrecta sola y un punto solo, un vector solo y un punto solo
- Un lado de polígono solo y un punto solo

• Para crear una tangente

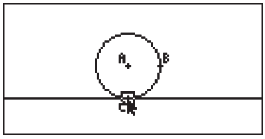
1. Dibuje un círculo.



2. Realice la operación siguiente: [F4](Construct) – 7:Tangent.
   - Aparecerá el mensaje “Select Curve”.
3. Mueva el puntero cerca de la ubicación del círculo en el que quiera crear la tangente.
   - Mueva el puntero hacia el círculo hasta que las marcas □ aparezcan en el mismo.



4. Pulse [EXE].
   - Se dibujará una línea tangente al círculo en la ubicación que haya seleccionado con el puntero.



Nota

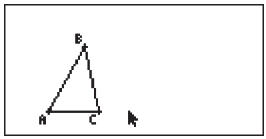
Puede realizar la operación de crear tangente si se ha seleccionado un círculo o un arco.

Cómo utilizar el menú Transform

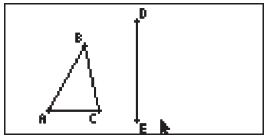
Pulse F5 (Transform) para visualizar el menú Transform. Puede utilizar el menú Transform para realizar diversas operaciones de transformación, como reflexión de objetos, rotación de objetos, etc.

• Para reflejar un objeto

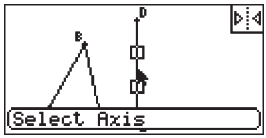
1. Dibuje el objeto que quiere reflejar. Aquí utilizaremos un triángulo.



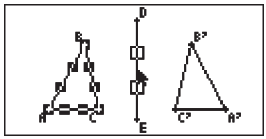
2. Dibuje un segmento que represente el eje de reflexión.



3. Realice la operación siguiente: F5 (Transform) – 1:Reflection.
   • Aparecerá el mensaje “Select Axis”.
4. Mueva el puntero cerca del segmento que quiera utilizar como eje de reflexión.
   • Mueva el puntero hacia el segmento hasta que aparezcan las marcas □ en el mismo.

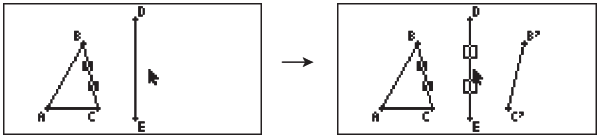


5. Pulse EXE.
   • Se reflejará el objeto utilizando el segmento como eje.



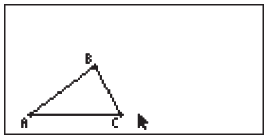
Nota

- Puede especificar un segmento, una semirrecta o un lado de un polígono como eje de reflexión.
- Si selecciona sólo parte de un objeto antes de realizar el paso 3 del procedimiento anterior, sólo se reflejará la parte seleccionada. Si ha seleccionado el lado BC de un triángulo en el paso 2 y sigue el resto de pasos desde el paso 3, sólo se reflejará el lado BC, como se muestra a continuación.

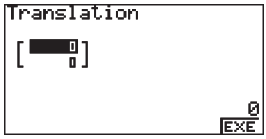


• Para trasladar un objeto según valores especificados

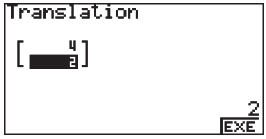
1. Dibuje el objeto que quiera trasladar. Aquí utilizaremos un triángulo.



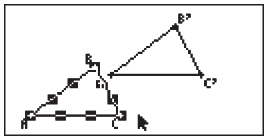
2. Realice la operación siguiente: F5 (Transform) – 2:Translation.
   - Se muestra la pantalla Translation.



3. Introduzca los valores de formato del vector para especificar la distancia de la traslación paralela.
   - El valor de la primera línea es la distancia de traslación en el eje X, mientras que el valor de la segunda línea es la distancia en el eje Y.



4. Cuando los valores sean los deseados, pulse [EXE].
   - Se realizará una traslación paralela del objeto a la distancia especificada por los valores que introduzca en el paso 3.

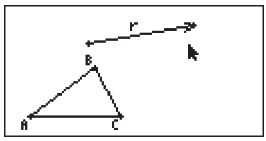


Nota

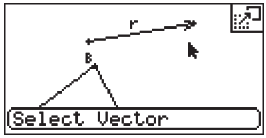
Si selecciona sólo parte de un objeto antes de realizar el paso 2 del procedimiento anterior, sólo se trasladará la parte seleccionada.

• Para trasladar un objeto utilizando un vector existente

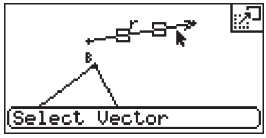
1. Dibuje el objeto que quiera trasladar. Aquí utilizaremos un triángulo. A continuación, dibuje el vector que quiere utilizar para la traslación paralela.



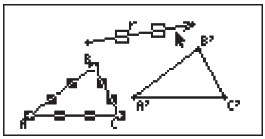
2. Realice la operación siguiente: [F5] (Transform) – 3:Trans(Sel Vec).
   - Aparecerá el mensaje “Select Vector”.



3. Mueva el puntero cerca del vector que quiera utilizar para la traslación paralela.
   - Mueva el puntero hacia el vector hasta que las marcas □ aparezcan en el mismo.



4. Pulse [EXE].
   • Se realizará la traslación paralela del objeto original en la dirección del vector seleccionado.

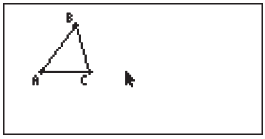


Nota

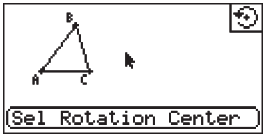
Si selecciona sólo parte de un objeto antes de realizar el paso 2 del procedimiento anterior, sólo se trasladará la parte seleccionada.

• Para rotar un objeto

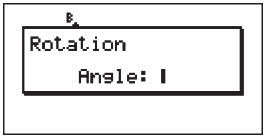
1. Dibuje el objeto que quiera rotar. Aquí utilizaremos un triángulo.



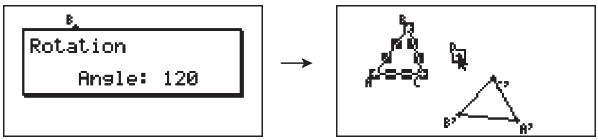
2. Realice la operación siguiente: [F5] (Transform) – 4:Rotation.
   • Aparecerá el mensaje “Sel Rotation Center”.
3. Mueva el puntero a la ubicación que quiera especificar como centro de rotación.



4. Pulse [EXE].
   • Se visualizará un cuadro de diálogo para que especifique el ángulo de rotación.



5. Introduzca el ángulo de rotación (en sentido contrario al de las agujas del reloj) en grados y a continuación pulse [EXE].
   - Se dibujará el objeto original con la rotación especificada.

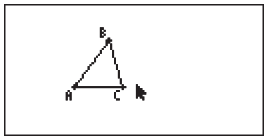


Nota

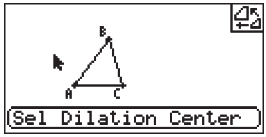
Si selecciona sólo parte de un objeto antes de realizar el paso 2 del procedimiento anterior, sólo rotará la parte seleccionada.

• Para dilatar un objeto

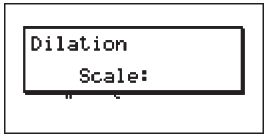
1. Dibuje el objeto que quiere dilatar. Aquí utilizaremos un triángulo.



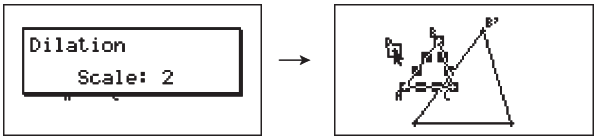
2. Realice la operación siguiente: [F5] (Transform) – 5:Dilation.
   - Aparecerá el mensaje “Sel Dilation Center”.
   - Consulte la ilustración de las notas siguientes para comprender el significado de los términos que se utilizan en la operación de dilatación.
3. Mueva el puntero a la ubicación que quiera especificar como centro de dilatación.



4. Pulse [EXE].
   - Se visualizará un cuadro de diálogo para que especifique la escala de dilatación.

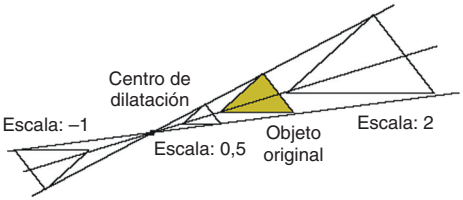


5. Introduzca un valor de escala de 0,1 ≦ |*x*| ≦ 10 y a continuación pulse [EXE].
   • Se dibujará una versión del objeto original con el tamaño nuevo.



Nota

- Si selecciona sólo parte de un objeto antes de realizar el paso 2 del procedimiento anterior, sólo se dilatará la parte seleccionada.
- El dibujo siguiente ilustra el significado de los términos utilizados en el procedimiento anterior.



Cómo deshacer y rehacer una operación

El comando Undo le permite deshacer la última operación realizada, mientras que Redo le permite volver a hacer una operación que haya deshecho.

• Para deshacer la última operación que haya realizado

Inmediatamente después de realizar la operación que quiera deshacer, pulse [✕] o realice la operación siguiente: [F2](Edit) – 1:Undo/Redo

¡Importante!

Tenga en cuenta que las operaciones siguientes no se pueden deshacer.

- Operación de borrar todos los objetos: [F2](Edit) – 6:Clear All (pág. 2-21)
- Configuración de los valores de View Window (pág. 3-3)
- Operación de zoom (pág. 3-4)
- Operación de desplazamiento (pág. 3-4)
- Operación de arrastre (pág. 3-3)
- Cambio de configuración (pág. 3-1)

• Para rehacer una operación

Inmediatamente después de deshacer una operación, pulse [✕] o realice la operación siguiente: [F2](Edit) – 1:Undo/Redo

Cómo mover y borrar un objeto

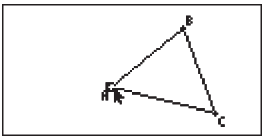
Antes de que pueda mover o borrar un objeto, primero necesita seleccionarlo. Para obtener más información, consulte “Cómo seleccionar y eliminar la selección de objetos” (pág. 2-8).

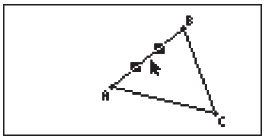
• Para mover un objeto

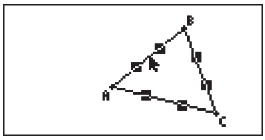
Nota

A veces puede suceder que un objeto no se mueva del modo que usted quiera. Si esto ocurre, intente bloquear la(s) parte(s) del objeto que no quiera mover (pág. 5-10) o desbloquee temporalmente todos los objetos (Clr Constraint, pág. 5-11).

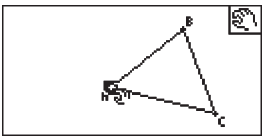
1. Seleccione el objeto que quiera mover.
   - Si quiere mover sólo uno de los vértices de un triángulo, por ejemplo, seleccione el vértice. Para mover sólo un lado del triángulo, seleccione ese lado.

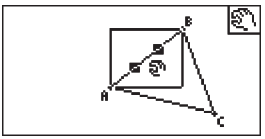

Un vértice seleccionado

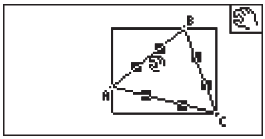

Un lado seleccionado


Tres lados seleccionados

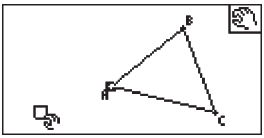
2. Pulse [X,θ,T].
   - Aparecerá el icono en la esquina superior derecha de la pantalla y el puntero cambiará de a . Además, un rectángulo rodeará el objeto que haya seleccionado en el paso 1.

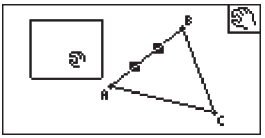

Un vértice seleccionado

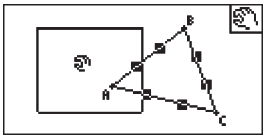

Un lado seleccionado


Tres lados seleccionados

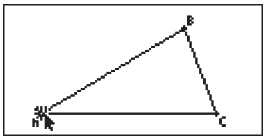
3. Utilice las teclas de cursor para mover el objeto en la dirección que desee.
   - El rectángulo se moverá en la dirección correspondiente.


Un vértice seleccionado

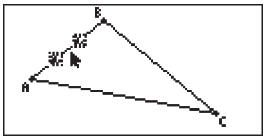

Un lado seleccionado


Tres lados seleccionados

4. Para mover el objeto a la ubicación actual del rectángulo, pulse [EXE].



Un vértice seleccionado

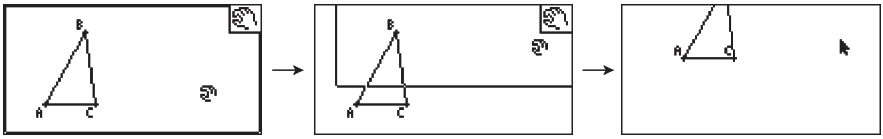


Un lado seleccionado

Tres lados seleccionados

Nota

Si pulsa [X,θ,T] cuando no haya ninguna selección en la pantalla, el puntero cambiará a [], con lo que podrá arrastrar la pantalla completa.



• Para eliminar un objeto

1. Seleccione el objeto que quiera eliminar.
   - Si quiere eliminar sólo uno de los vértices de un triángulo, por ejemplo, seleccione el vértice. Para eliminar sólo un lado del triángulo, seleccione ese lado.
2. Pulse [DEL] o realice la operación siguiente: [F2](Edit) – 5:Delete.
   - Se eliminará el objeto seleccionado.

• Para eliminar todos los objetos de la pantalla

1. Realice la operación siguiente: [F2](Edit) – 6:Clear All.
   - Se mostrará un cuadro de diálogo para que lo confirme.

¡Importante!

Si pulsa [F1](Yes), en el paso siguiente se eliminarán todos los objetos que haya en la pantalla. Esta operación no se puede deshacer.

2. Pulse [F1](Yes) para eliminar todos los objetos que haya en la pantalla o [F6](No) para cancelar la eliminación.

Nota

También puede eliminar todos los objetos pulsando [AC/ON] dos veces cuando no haya ninguna selección en la pantalla.

Cómo ocultar y mostrar objetos

Realice las operaciones siguientes para ocultar objetos específicos y para mostrar todos los objetos ocultos en el momento.

• Para ocultar un objeto

1. Seleccione el objeto que quiera ocultar.
2. Realice la operación siguiente: OPTN (Option) – 6:Hide.
   • Se ocultarán los objetos seleccionados.

• Para mostrar todos los objetos ocultos

Realice la operación siguiente: OPTN (Option) – 5:Show All. Se mostrarán todos los objetos ocultos.

3. Cómo controlar el aspecto de la ventana Geometría

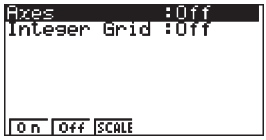
En este apartado se explica cómo controlar el aspecto de la pantalla desplazándose o aplicando el zoom y mostrando u ocultando los ejes y la cuadrícula.

Cómo visualizar los ejes y la cuadrícula

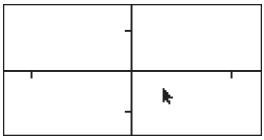
Siga los procedimientos siguientes para activar o desactivar la visualización de los ejes y de la cuadrícula.

• Para especificar la configuración de los ejes

1. Pulse [SHIFT] [MENU] (SET UP) para visualizar la pantalla de ajustes básicos.



2. Pulse las siguientes teclas para seleccionar la configuración que desee.

Para seleccionar esta configuración:	Pulse esta tecla:
Visualización de ejes activada 	[F1] (On)
Visualización de ejes desactivada	[F2] (Off)
Ejes con valores de escalas activados	[F3] (SCALE)

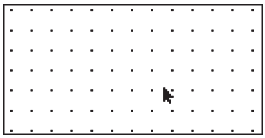
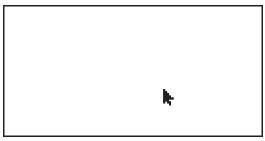
3. Cuando haya logrado la configuración deseada, pulse [EXIT].

Nota

Los valores de escala que se muestran después de que seleccione [F3] (SCALE) en el procedimiento anterior corresponderán a la mayor escala posible en cada eje (x e y). Sin embargo, tenga en cuenta, que los valores de la escala no se mostrarán si los mayores valores posibles están fuera del alcance de la pantalla.

• Para visualizar u ocultar la cuadrícula de enteros

1. Pulse [SHIFT] [MENU] (SET UP) para visualizar la pantalla de ajustes básicos.
2. Utilice [▼] para resaltar “Integer Grid”.
3. Pulse las teclas siguientes para seleccionar la configuración que desee.

Para seleccionar esta configuración:		Pulse esta tecla:
Cuadrícula de enteros activada		[F1] (On)
Cuadrícula de enteros desactivada		[F2] (Off)

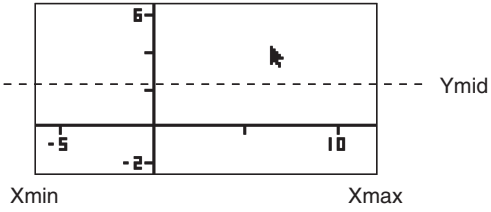
4. Cuando haya logrado la configuración deseada, pulse [EXIT].

Nota

Cuando dibuje o mueva un punto mientras la cuadrícula de enteros está activada, el punto saltará a la ubicación más cercana de la cuadrícula. Active la cuadrícula de enteros cuando quiera que todos los puntos de un gráfico se ubiquen en coordenadas de valores enteros.

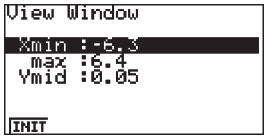
Cómo configurar los valores de View Window

Puede configurar los valores de View Window para especificar las coordenadas del extremo izquierdo (Xmin) y derecho (Xmax). La longitud del eje y se configura automáticamente con una proporción de 1:2 (eje y:eje x), pero puede especificar qué parte del eje y está en medio de la pantalla (Ymid).



• Para configurar los valores de View Window

1. Realice la operación siguiente para visualizar la pantalla View Window: SHIFT F3 (V-WIN).



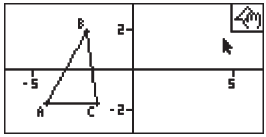
2. Introduzca los valores de Xmin, Xmax e Ymid.
   - Si quiere restaurar la configuración a sus valores iniciales, pulse F1 (INIT).
3. Cuando haya logrado la configuración deseada, pulse EXIT.

Cómo utilizar los modos Arrastre y Desplazamiento para mover la imagen de pantalla

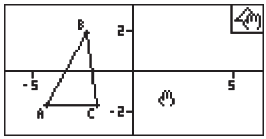
Hay dos métodos disponibles para mover los contenidos de la pantalla. Además de utilizar el desplazamiento, también puede utilizar el arrastre, con lo cual puede coger un punto específico de la pantalla y moverlo a la posición que desee.

• Para arrastrar la pantalla

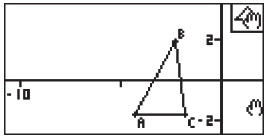
1. Realice la operación siguiente: F1 ▶ (View) – 2:Pan.
   - De este modo entrará en el modo Arrastre, que se indica mediante el icono en la esquina superior derecha de la pantalla.



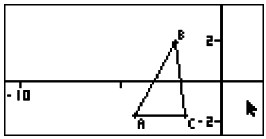
2. Mueva el puntero a la ubicación de la pantalla que quiera agarrar y a continuación pulse EXE.
   - De este modo el puntero cambiará de a .



3. Utilice las teclas de cursor para mover la pantalla en la dirección que desee.



4. Para salir del modo Arrastre, pulse [EXIT].



Nota

En el modo Arrastre, cada vez que pulse [EXE] la forma del puntero cambiará entre y . Mientras se muestra el puntero , puede moverlo por la pantalla con las teclas de cursor. Al pulsar las teclas de cursor mientras se muestra el puntero , el contenido de la pantalla se arrastrará.

• Para desplazar la pantalla

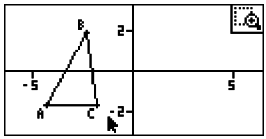
1. Pulse [•] o realice la operación siguiente: [F1] ▶ (View) – 3:Scroll.
   - De este modo entrará en el modo Desplazamiento, que se indica mediante el icono en la esquina superior derecha de la pantalla. En este momento el puntero desaparecerá de la pantalla.
2. Utilice las teclas de cursor para desplazar la pantalla en la dirección que desee.
3. Para salir del modo Desplazamiento, pulse [EXIT].

Cómo aplicar zoom

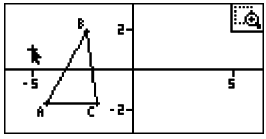
El Modo Geometría dispone de una selección de comandos de zoom que puede utilizar para aumentar o reducir la imagen de toda la pantalla o de un área específica de un objeto.

• Para aplicar el zoom con el cuadro de zoom

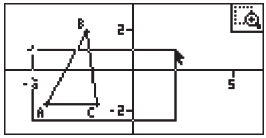
1. Realice la operación siguiente: [F1] ▶ (View) – 1:Zoom Box.
   - Aparecerá el icono en la esquina superior derecha de la pantalla.



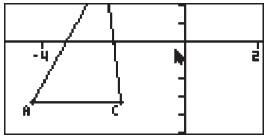
2. Mueva el puntero a la ubicación de la pantalla en un extremo del área que quiera seleccionar como área del cuadro de zoom y a continuación pulse [EXE].



3. Mueva el puntero en la dirección de los extremos opuestos del área del cuadro de zoom.
   - Mientras esto ocurre, la calculadora mostrará un margen de selección que aumentará a medida que mueva el puntero.



4. Después de seleccionar el área del cuadro de zoom, pulse [EXE].
   - El área que se incluye en el cuadro de zoom aumentará hasta llenar la pantalla.



• Para ampliar y reducir el tamaño con el zoom

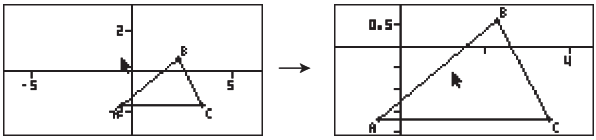
Para doblar el tamaño de la imagen mostrada, pulse [+] o realice la operación siguiente: [F1] ▶ (View) – 4:Zoom In.

Para reducir a la mitad el tamaño de la imagen mostrada, pulse [−] o realice la operación siguiente:
[F1] ▶ (View) – 5:Zoom Out.

• Para ajustar el tamaño de la imagen en la pantalla

Pulse [↔] o realice la operación siguiente: [F1] ▶ (View) – 6:Zoom to Fit.

• La imagen de la pantalla aumentará o se reducirá para ajustarse al tamaño de la pantalla.



4. Cómo utilizar texto y etiquetas en una imagen de pantalla

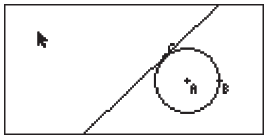
Utilice los procedimientos de este apartado para insertar texto en una imagen de pantalla. También puede modificar las etiquetas que la calculadora inserta automáticamente en los objetos y añadir etiquetas a objetos.

Cómo insertar texto en imágenes de pantalla

Puede utilizar el procedimiento siguiente para insertar texto en una imagen de pantalla y para modificar el texto existente.

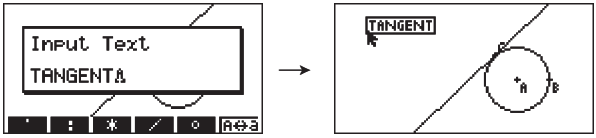
• Para insertar texto en una imagen de pantalla

1. Mueva el puntero a la ubicación de la pantalla en la que quiera insertar el texto.

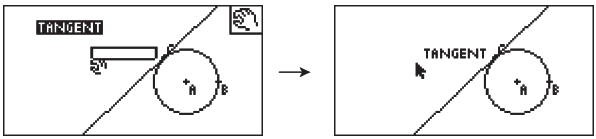


2. Realice la operación siguiente: [OPTN] (Option) – 1:Text.
   - De este modo se mostrará un cuadro de diálogo para que introduzca el texto y automáticamente se activará el bloqueo alfabético.

3. Introduzca hasta 31 caracteres de texto y a continuación pulse [EXE].
   - El texto que ha introducido se ha insertado en la imagen de pantalla en la ubicación del puntero.

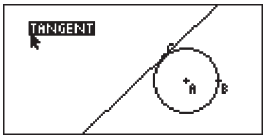


4. Ahora puede mover el texto a otra ubicación de la pantalla, si lo desea.
   - Para obtener más información, consulte “Para mover un objeto” (pág. 2-20).

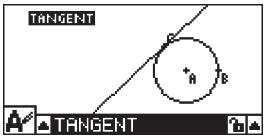


• Para modificar texto de pantalla

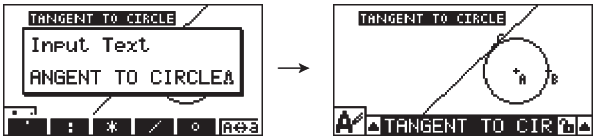
1. Seleccione el texto que quiera modificar.



2. Pulse [VARS].
   - Se mostrará el cuadro de medidas en la parte inferior de la pantalla.



3. Pulse [EXE].
   - Se mostrará el cuadro de diálogo para que introduzca el texto.
4. Modifique el texto y a continuación pulse [EXE].
   - El texto modificado se mostrará en la pantalla.



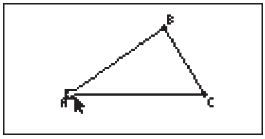
5. Para cerrar el cuadro de medidas, pulse [EXIT] dos veces.

Cómo añadir o modificar una etiqueta

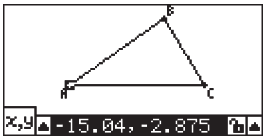
Las operaciones con etiquetas se muestran en este apartado utilizando un triángulo. En el primer ejemplo modificamos una etiqueta existente y en el segundo ejemplo añadimos una etiqueta a un lado del triángulo.

• Para modificar una etiqueta existente

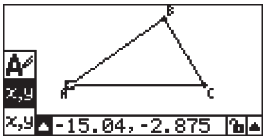
1. En el triángulo, seleccione el vértice de la etiqueta que desee cambiar. En este ejemplo seleccionamos el punto A.



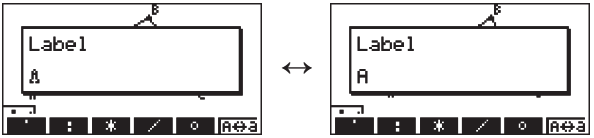
2. Pulse [VARS].
   - Se mostrará el cuadro de medidas en la parte inferior de la pantalla.



3. Pulse ◀ para resaltar la flecha de desplazamiento hacia arriba que se encuentra en el lado izquierdo del cuadro de medidas y a continuación pulse [EXE].
   - Se mostrará una paleta de iconos.

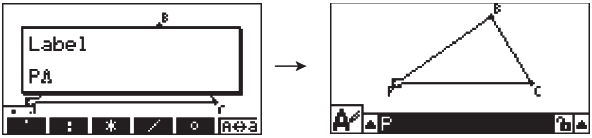


4. Utilice la teclas de cursor para resaltar el icono [A] de la paleta de iconos y a continuación pulse [EXE].
5. Pulse ▶ para volver a resaltar el cuadro de medidas y a continuación pulse [EXE].
   - De este modo se mostrará un cuadro de diálogo para que modifique la etiqueta y automáticamente se activará el bloqueo alfabético.



El cursor de bloqueo alfabético (A) y el texto de la etiqueta actual ("A" en este ejemplo) parpadearán de forma alternativa en el cuadro de diálogo.

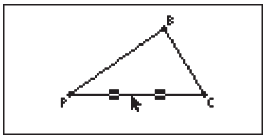
6. Introduzca hasta 14 caracteres en el texto de la etiqueta y a continuación pulse [EXE].
   - De este modo se modificará la etiqueta.



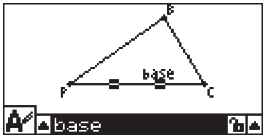
7. Para cerrar el cuadro de medidas, pulse [EXIT] dos veces.

• Para añadir una etiqueta nueva

1. Seleccione el lado del triángulo en el que quiera añadir la etiqueta.



2. Pulse [VARS] para visualizar el cuadro de medidas.
3. Pulse ◀ para resaltar la flecha de desplazamiento hacia arriba que se encuentra en el lado izquierdo del cuadro de medidas y a continuación pulse [EXE].
   • Se mostrará una paleta de iconos.
4. Utilice la teclas de cursor para resaltar el icono [A] de la paleta de iconos y a continuación pulse [EXE].
5. Pulse ▶ para volver a resaltar el cuadro de medidas y a continuación pulse [EXE].
   • Se mostrará el cuadro de diálogo para que modifique la etiqueta.
6. Introduzca hasta 14 caracteres en el texto de la etiqueta nueva y a continuación pulse [EXE].
   • Se añadirá la etiqueta.



7. Para cerrar el cuadro de medidas, pulse [EXIT] dos veces.

5. Cómo utilizar el cuadro de medidas

Al pulsar [VARS] se mostrará un cuadro de medidas en la parte inferior de la pantalla, tal como se ilustra más abajo.

Cuadro de medidas

Puede utilizar el cuadro de medidas para realizar las operaciones siguientes.

Ver las medidas de un objeto

Al visualizar el cuadro de medidas y seleccionar un objeto, se muestran combinaciones de las medidas siguientes, según el tipo de objeto que seleccione: coordenadas, distancia/longitud, pendiente, ecuación, vector, radio, circunferencia, perímetro, área, ángulo, ángulo suplementario, tangencia, congruencia, incidencia o punto en curva.

Especificar la medida de parte de un objeto

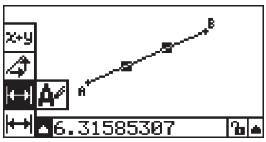
Después de visualizar el cuadro de medidas, puede seleccionar parte de un objeto y a continuación cambiar los valores numéricos de la medida correspondiente. Puede especificar las coordenadas de un punto, la longitud de un segmento (distancia entre puntos extremos), el ángulo formado entre dos líneas, etc.

Bloquear la medida de parte de un objeto

Después de visualizar el cuadro de medidas, puede seleccionar parte de un objeto y a continuación bloquear los valores numéricos de la medida correspondiente. Puede bloquear las coordenadas de un punto, la longitud de un segmento, el ángulo formado entre dos líneas, etc.

Cómo ver las medidas de un objeto

El tipo de información que se muestra en el cuadro de medidas depende del objeto que se ha seleccionado en la pantalla. Si se selecciona un segmento, por ejemplo, el cuadro de medidas muestra la distancia, la pendiente o la ecuación de esa línea. Para especificar el tipo de información que desea ver, resalte el botón de flecha de desplazamiento hacia arriba que se encuentra en el lado izquierdo del cuadro de medidas, pulse la tecla [EXE] (o ▲), y a continuación utilice la teclas de cursor para resaltar el icono adecuado en la paleta de iconos que se muestra.



La tabla siguiente describe la información que aparece cuando se resalta cada icono y explica cuándo se pueden seleccionar los iconos.

Icono	Nombre de icono	Este icono aparece cuando se ha seleccionado:	Al resaltar este icono, se visualiza:	Se puede bloquear
	Coordenadas	Un punto solo	Coordenadas del punto	Sí
	Distancia/ longitud	Dos puntos en un objeto o en dos objetos diferentes, o un segmento solo o un vector	Distancia entre dos puntos, la longitud de un segmento o vector	Sí
	Pendiente	Línea sola, semirrecta, segmento o vector	Pendiente de la línea, semirrecta, segmento o vector	Sí
	Ecuación	Cualquier línea sola o segmento, semirrecta, círculo o arco	Función del objeto (utilizando coordenadas rectangulares)	No
	Expresión	Una expresión sola (objeto “EXPR=”)	Fórmula de cálculo	No
	Vector	Un vector solo	Componentes del vector	Sí
	Radio	Un círculo o un arco solos	Radio del círculo o un arco	Sí
	Circunferencia	Un círculo o un arco solos	Longitud de la circunferencia	No[*3]
	Perímetro	Un polígono solo	Suma de las longitudes de sus lados	No
	Área	Tres puntos, un círculo solo, un arco o un polígono	Área	No[*3]
	Ángulo[*1]	Dos líneas, segmentos, semirrectas o vectores[*2] en cualquier combinación	Ángulo y su suplemento formado por los dos objetos	Sí
	Ángulo suplementario[*1]			
	Tangencia	Dos círculos o arcos, una línea y un círculo o una línea y un arco	Si los dos elementos son tangentes	Sí
	Congruencia	Dos segmentos	Si los segmentos tienen la misma longitud	Sí

[*1] El ángulo y el ángulo suplementario siempre se expresan en grados.

[*2] Cuando se seleccionan dos vectores, el ángulo que no es el ángulo formado matemáticamente por los dos vectores. Indica sólo el ángulo simple que se formaría si los vectores fueran dos líneas.

[*3] El círculo sí se puede bloquear.

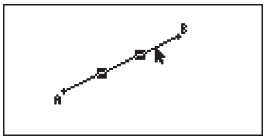
Icono	Nombre de icono	Este icono aparece cuando se ha seleccionado:	Al resaltar este icono, se visualiza:	Se puede bloquear
	Incidencia	Un punto y una línea, un arco, un círculo o un vector	Si el punto está en la línea/curva	Sí
	Ángulo de rotación	Dos puntos creados con F5 – 4:Rotation	Ángulo de rotación	No
	Escala de dilatación	Dos puntos creados con F5 – 5:Dilation	Escala de dilatación	No
	Etiqueta/Texto	Un punto que tiene una etiqueta o un objeto que se puede nombrar	Texto de etiqueta	No

Puede utilizar el cuadro de medidas para determinar ciertas medidas.

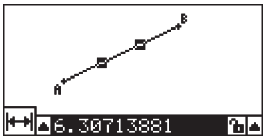
El primer ejemplo siguiente muestra cómo ver las medidas de un segmento. En el segundo ejemplo, hay tres puntos seleccionados en la pantalla. El cuadro de medidas muestra el área del triángulo que forman.

• Para ver las medidas de un segmento

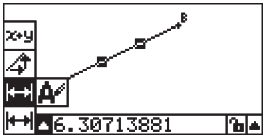
1. Dibuje un segmento y selecciónelo.



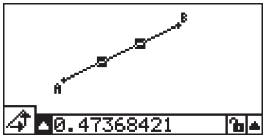
2. Pulse VARS para visualizar el cuadro de medidas.
   • Se visualizará la longitud del segmento.



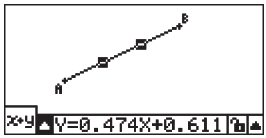
3. Pulse ◀ para resaltar la flecha de desplazamiento hacia arriba que se encuentra en el lado izquierdo del cuadro de medidas y a continuación pulse EXE.
   • Se mostrará una paleta de iconos.



4. Seleccione los iconos de la paleta de iconos para visualizar otras medidas.
   - En el caso del segmento, por ejemplo, puede ver su longitud, su pendiente y su ecuación.



Pendiente



Ecuación

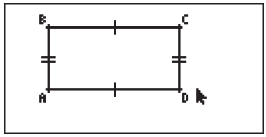
5. Para cerrar el cuadro de medidas, pulse [EXIT] dos veces.

• Para visualizar el área de un área rectangular

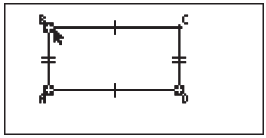
Puede utilizar el cuadro de medidas para visualizar el área del triángulo que forman los tres puntos seleccionados en la pantalla.

Ejemplo: Para utilizar el rectángulo ABCD para determinar las áreas de los triángulos formados por los puntos A, D y B, y los puntos A, D y C

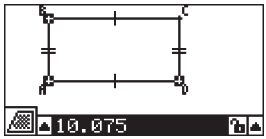
1. Dibuje el rectángulo.



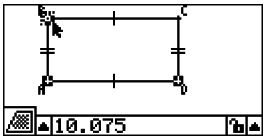
2. Seleccione los puntos A, D y B.



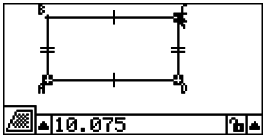
3. Pulse [VARS].
   - En el cuadro de medidas se mostrará el área del triángulo ADB.



4. Para activar la pantalla de dibujo, pulse [EXIT].
   - El cuadro de medidas no se resaltará y el puntero volverá a aparecer en la pantalla de dibujo.



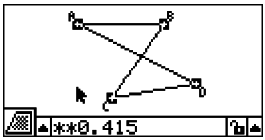
5. Pulse [AC/ON] para eliminar la selección de los puntos actuales y a continuación seleccione los puntos A, D y C.
   - En el cuadro de medidas se mostrará el área del triángulo ADC. El procedimiento anterior muestra que las áreas de los dos triángulos son iguales.



6. Para cerrar el cuadro de medidas, pulse [EXIT].

Nota

Se muestran dos asteriscos a la izquierda del valor del área de un objeto si sus líneas se intersecan (∗∗). Esto indica que el valor puede no indicar el área correcta.

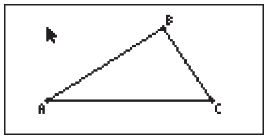


Cómo especificar la medida de un objeto

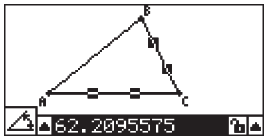
En los ejemplos siguientes, especificamos el ángulo de un triángulo y la longitud de un lado de un triángulo.

• Para especificar el ángulo de un triángulo

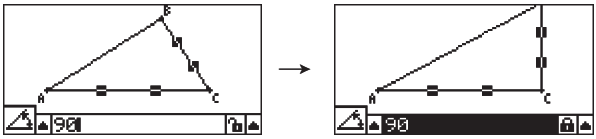
1. Dibuje un triángulo.



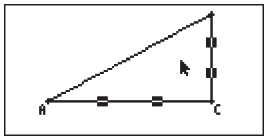
2. Seleccione el lado AC y a continuación seleccione el lado BC.
3. Pulse [VARS] para visualizar el cuadro de medidas.
   • Se mostrará el tamaño de ∠ACB (en grados) en el cuadro de medidas.



4. Introduzca el valor que desee especificar para ∠ACB (en grados) en el cuadro de medidas y a continuación pulse [EXE].
   • En este ejemplo introducimos 90, con lo que ∠ACB medirá 90 grados.



5. Para cerrar el cuadro de medidas, pulse [EXIT] dos veces.



Nota

- Al realizar el paso 5 del procedimiento anterior no sólo se cambia el valor de la medida, sino que también se bloquea la medida. Para obtener más información sobre el bloqueo y desbloqueo de medidas, consulte “Cómo bloquear y desbloquear medidas de un objeto” (pág. 5-9).
- Al especificar un valor, el objeto puede cambiar de modo inesperado. Si esto sucede, intente bloquear parte(s) del objeto (pág. 5-10) o desbloquear temporalmente todos los objetos (Clr Constraint, pág. 5-11).

• Para especificar la longitud del lado de un triángulo

Nota

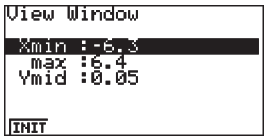
- Si especifica alguna de las medidas siguientes por primera vez en el archivo que está modificando (o inmediatamente después de una operación de borrado: F2 (Edit) – 6:Clear All), el objeto resultante cambiará de tamaño para ajustarse al área de visualización.
  - Longitud de un lado del triángulo
  - Longitud de un segmento o vector
  - Longitud de un lado de un rectángulo, cuadrado, polígono o polígono regular de n lados
  - Circunferencia de un círculo o longitud de un arco

  Los valores de View Window se volverán a reconfigurar automáticamente para que el tamaño del objeto de la pantalla no cambie demasiado.

  El ejemplo siguiente muestra qué ocurre cuando la longitud de la base de un triángulo dibujado con la configuración predeterminada de View Window (con una anchura de pantalla de 10,7) cambia a 120.

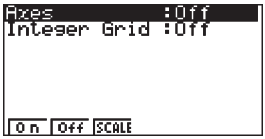
  Los valores de View Window se vuelven a configurar para asegurarse de que al especificar una medida de un objeto, este no se vuelve demasiado grande en la pantalla o demasiado pequeño que no se pueda ver. Tenga en cuenta que todos los demás objetos que se muestran en la pantalla también variarán lo mismo que el objeto cuya medida esté especificando.
- Cuando especifique una medida de un objeto, esta no cambiará hasta que especifique otra de sus medidas.
- En el ejemplo siguiente, se especificará dos veces la longitud del mismo lado de un triángulo. Tenga en cuenta la diferencia entre lo que ocurre cuando especifique la primera medida y cuando especifique la segunda medida.

1. Realice la operación siguiente para borrar la pantalla: F2 (Edit) – 6:Clear All.
2. Realice la operación siguiente para visualizar la pantalla View Window: SHIFT F3 (V-WIN).
3. Pulse F1 (INIT) para inicializar los valores de View Window.



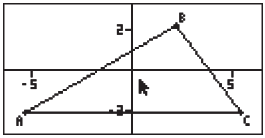
4. Pulse EXIT para salir de la pantalla View Window.

5. Pulse [SHIFT] [MENU] (SET UP) para visualizar la pantalla de ajustes básicos.

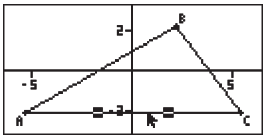


6. Pulse [F3] (SCALE).
7. Pulse [EXIT] para cerrar la pantalla de ajustes básicos.

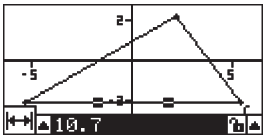
8. Dibuje un triángulo.



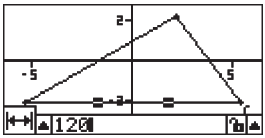
9. Seleccione el lado AC.



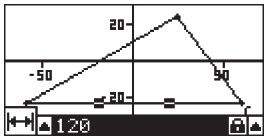
10. Pulse [VARS] para visualizar el cuadro de medidas.
    • En el cuadro de medidas se mostrará la longitud del lado AC.



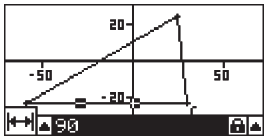
11. Introduzca el valor que quiera especificar para el lado AC en el cuadro de medidas.
    • Aquí introduciremos 120.



12. Pulse [EXE].
    - La longitud de AC cambiará a 120 y todo el triángulo cambiará de tamaño de forma proporcional.



    - Los valores de View Window se actualizan automáticamente para que el triángulo nuevo quepa en la pantalla. Tenga en cuenta que también cambian los valores de escala de los ejes.
13. Ahora introduzca 90 como longitud del lado AC y a continuación pulse [EXE].
    - Si se utiliza A como el punto de referencia, el lado AC cambiará de tamaño a 90. En este caso, la longitud del lado AC se reducirá sin alterar el tamaño general del triángulo.



Cómo bloquear y desbloquear medidas de un objeto

"Bloquear una medida" significa que el objeto correspondiente no se puede mover. Por ejemplo, si bloqueamos un punto en un círculo y movemos el círculo, el punto también se moverá.

• Para bloquear o desbloquear una medida

El icono que se encuentra a la derecha del cuadro de medidas indica si una medida está bloqueada o desbloqueada.

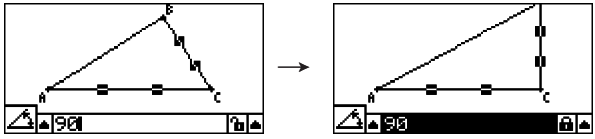
La medida está desbloqueada.

La medida está bloqueada.

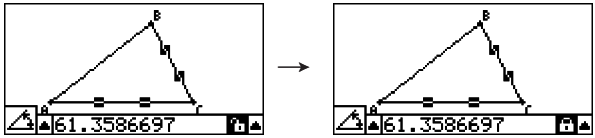
• Para bloquear una medida determinada

Puede bloquear medidas determinadas realizando cualquiera de las operaciones siguientes.

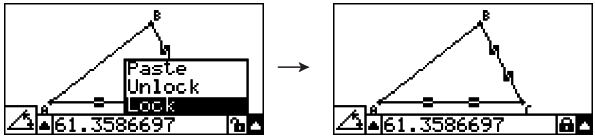
- Siga el procedimiento que se indica en “Cómo especificar la medida de un objeto” (pág. 5-6) para especificar la medida. La medida especificada se bloqueará automáticamente.



- Si el icono que se encuentra a la derecha del cuadro de medidas es 🔓, resalte el icono y pulse [EXE].



- Resalte el botón de la flecha de desplazamiento hacia arriba que se encuentra en el lado derecho del icono 🔓 y pulse [EXE]. Seleccione [Lock] en el menú y a continuación pulse [EXE].



Nota

- Algunas medidas no se pueden bloquear. Para obtener más información, consulte la columna “Se puede bloquear” de la tabla “Cómo ver las medidas de un objeto” (pág. 5-1).

• Para desbloquear una medida determinada

Puede desbloquear medidas determinadas realizando cualquiera de las operaciones siguientes.

- Si el icono que se encuentra a la derecha del cuadro de medidas es 🔒, resalte el icono y pulse [EXE].
- Resalte el botón de la flecha de desplazamiento hacia arriba que se encuentra en el lado derecho del icono 🔒 y pulse [EXE].
  Seleccione [Unlock] en el menú y a continuación pulse [EXE].

• Para desbloquear todos los objetos de la pantalla

Realice la operación siguiente: OPTN (Option) – 4:Clr Constraint.

Se desbloquearán todas las configuraciones bloqueadas.

Nota

La operación anterior desbloquea las dos medidas que haya bloqueado manualmente, así como objetos bloqueados automáticamente cuando se han dibujado. Por ejemplo, la operación anterior desbloquea todas las condiciones de bloqueo siguientes.

- El bloqueo que se aplica cuando dibuje un rectángulo que mantenga iguales sus lados opuestos (bloqueo de congruencia de lados opuestos)
- El bloqueo que se aplica cuando dibuje un triángulo isósceles (ABC) que mantenga iguales el lado AB y el lado BC (bloqueo de congruencia de lados AB y BC)
- El bloqueo que se aplica cuando dibuje una línea que pase por dos puntos (punto A y punto B) (bloqueo de incidencia de línea y punto A y B)
- La relación entre el segmento y la mediatriz que se forma cuando seleccione un segmento y realice la operación siguiente: F4 (Construct) – 1:Perp Bisector
- Las similitudes (bloqueadas) de objetos cuando seleccione los objetos y realice la operación siguiente: F5 (Transform) – 5:Dilation

Cómo pegar medidas en una imagen de pantalla

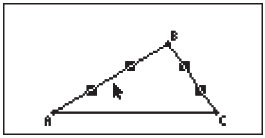
Puede utilizar los procedimientos de este apartado para pegar medidas de objeto a la imagen de la pantalla. Las medidas cambian dinámicamente para que pueda manipular el objeto.

Los tipos de medidas siguientes se pueden pegar en una imagen de pantalla: coordenadas, distancia/longitud, pendiente, ecuación, componentes de vector, radio, circunferencia, perímetro, área, ángulo, ángulo suplementario.

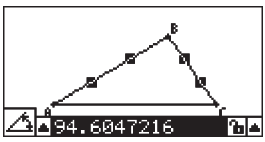
• Para pegar una medida en una imagen de pantalla

Ejemplo: Para pegar una medida de ángulo interno en una imagen de pantalla

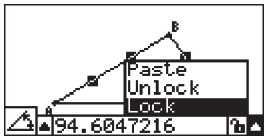
1. Dibuje un triángulo y seleccione dos de sus lados.



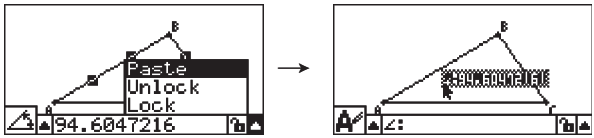
2. Pulse VARS para visualizar el cuadro de medidas.



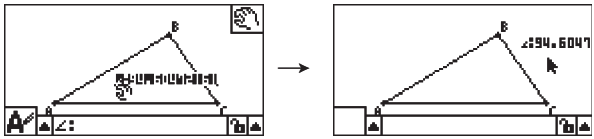
3. Pulse ▶ para resaltar la flecha de desplazamiento hacia arriba que se encuentra en el lado derecho del cuadro de medidas y a continuación pulse [EXE].
   - Se visualizará un menú.



4. Utilice ▲ para resaltar [Paste] y a continuación pulse [EXE].
   - La medida del cuadro de medidas se pegará en la imagen de pantalla. En este momento, el texto de la medida pegada está seleccionado.



5. Mueva el texto a otra ubicación de la pantalla, si lo desea.
   - Pulse [X,θ,T] y a continuación utilice las teclas de cursor para mover la medida pegada por la pantalla. Para obtener más información, consulte “Para mover un objeto” (pág. 2-20).



Nota

También puede pegar la medida del cuadro de medidas en la imagen de pantalla pulsando [SHIFT] [9] (PASTE) si el cuadro de medidas está resaltado en el paso 2 del procedimiento anterior.

Cómo modificar un código de tipo de medida

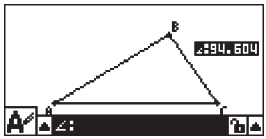
Cuando pegue una medida en una imagen de pantalla siguiendo el procedimiento “Para pegar una medida en una imagen de pantalla” de la página 5-11, enfrente del valor de la medida se mostrará un código de tipo de medida que indica el tipo de medida.

Ejemplos:		
	Longitud	Length:2.70
	Ángulo (interno)	∠:94.60
	Ángulo (suplementario)	∠:149.05

Puede modificar o eliminar el código de tipo de medida, si lo desea.

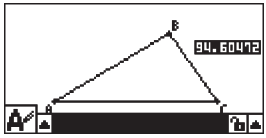
• Para modificar un código de tipo de medida

1. Seleccione la medida cuyo código de tipo de medida desea modificar y a continuación pulse [VARS].
   - Se mostrará el cuadro de medidas y el código del tipo de medida seleccionada que contenga.



2. Pulse [EXE].
   - Se mostrará el cuadro de diálogo para modificar la etiqueta.

3. Introduzca hasta 14 caracteres para el código de tipo de etiqueta.
   - Para eliminar el código de tipo de etiqueta, pulse [AC/ON].
4. Pulse [EXE].
   - De este modo cambia la medida, que está resaltada en la pantalla.



5. Para cerrar el cuadro de medidas, pulse [EXIT] dos veces.

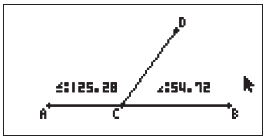
Cómo visualizar el resultado de un cálculo que utiliza valores de medida en pantalla

Puede seguir el procedimiento de este apartado para realizar cálculos con el valor de ángulo, longitud de línea y otros valores de medidas unidas a un objeto y visualizar el resultado en la pantalla.

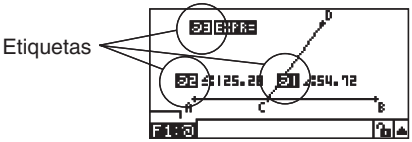
• Para visualizar el resultado de un cálculo que utiliza valores de medida en pantalla

Ejemplo: Con el segmento AB y el segmento CD (el punto C se encuentra en AB) dibujado en la pantalla como se indica aquí, calcule la suma de ∠ACD y ∠DCB, y visualice el resultado en la pantalla. (54,72 + 125,28 = 180,00)

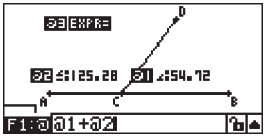
- Para obtener más información sobre cómo visualizar valores de medida de ∠ACD y ∠DCB, consulte “Cómo pegar medidas en una imagen de pantalla” (pág. 5-11).



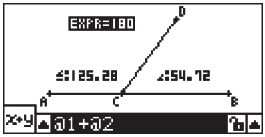
1. Realice la operación siguiente: OPTN (Option) – 2:Expression.
   - Se visualizará “EXPR=” en la ubicación del puntero y también el cuadro de medidas.
   - También se mostrarán etiquetas de cada medida que haya en la pantalla.



2. Puede utilizar las etiquetas para especificar valores de medidas en el cálculo que introduzca en el cuadro de medidas.
   - Para introducir un valor de medida en el cuadro de medidas, introduzca el signo de arroba (@) seguido por la etiqueta numérica del valor: @1, @2, etc. Como en este caso queremos calcular la suma de ángulos DCB (@1) y ACD (@2), debería introducir lo siguiente: @1+@2.
   - Puede introducir “@” pulsando F1.

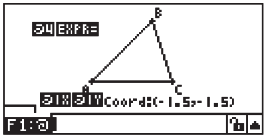


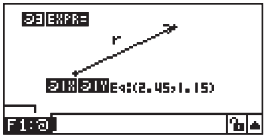
3. Después de introducir la expresión de cálculo, pulse EXE.
   - El resultado del cálculo se muestra a la derecha de “EXPR=”.



Nota

Cuando una medida es una coordenada o una componente de vector, el formato de la etiqueta se convierte en “@1X”, “@1Y”, etc. “@1X” indica el valor x de una coordenada o el valor de la componente x de un vector, mientras que “@1Y” indica el valor y de una coordenada o el valor de la componente y de un vector.





Cómo especificar el formato numérico de una medida

Puede especificar el formato numérico de todas las medidas de la pantalla.

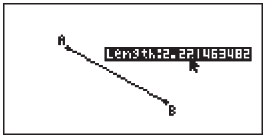
Nota

El formato numérico inicial predeterminado es “Norm 1”. Para obtener más información sobre formatos numéricos, consulte “2-3 Espesificando el formato de visualización y la unidad angular” en el manual que viene con la calculadora.

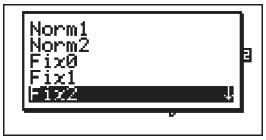
• Para especificar el formato numérico de una medida

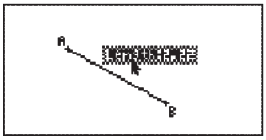
Ejemplo: Para especificar dos decimales en valores de medida

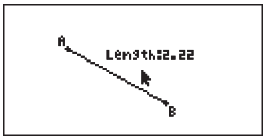
1. Seleccione la medida cuyo formato numérico desea cambiar.



2. Realice la operación siguiente: OPTN (Option) – 3:Number Format.
   • Se visualizará el cuadro de diálogo de formato numérico.
3. Resalte el formato numérico que desee. Como queremos especificar dos decimales, en este caso seleccionaremos “Fix2”.
4. Pulse EXE.







6. Cómo trabajar con animaciones

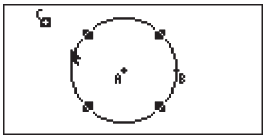
Una animación consiste en uno o más pares de punto/curva, en los que la curva puede ser un segmento, un círculo o un arco. Una animación se crea seleccionando un par punto/curva y a continuación añadiéndolo a una animación.

Cómo crear y ejecutar una animación

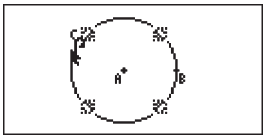
• Para añadir una animación y ejecutarla

Ejemplo: Para animar un punto alrededor de un círculo

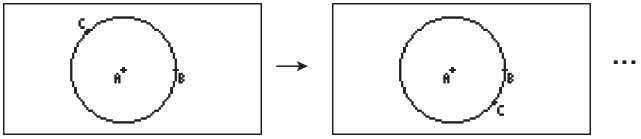
1. Dibuje un punto y un círculo y selecciónelos.



2. Realice la operación siguiente: F6 (Animate) – 1:Add Animation.
   - Se añadirá un efecto de animación que hará que se mueva un punto a lo largo de la circunferencia del círculo.



3. Realice una de las operaciones siguientes: F6 (Animate) – 5:Go (once) o F6 (Animate) – 6:Go (repeat).
   - El punto se moverá a lo largo de la circunferencia del círculo.



4. Para detener la animación, pulse EXIT o AC/ON.

Nota

- Puede repetir el procedimiento anterior para crear varios puntos que se muevan simultáneamente.

  Pruebe lo siguiente:

  - Dibuje un segmento y dibuje otro punto.
  - Seleccione el segmento y el punto.
  - Repita los pasos anteriores 2 y 3.

  Fíjese en que ambas animaciones ocurren a la vez.

- Para iniciar una animación nueva, siga el procedimiento siguiente, “Para sustituir la animación actual por una nueva”.

• Para sustituir la animación actual por una nueva

1. Seleccione el punto y la curva para la animación nueva.
2. Realice la operación siguiente: [F6] (Animate) – 2:Replace Anima.
   - Eliminará la animación actual y establecerá una animación correspondiente al par nuevo de punto y curva.
3. Para ejecutar la animación nueva, realice una de las operaciones siguientes: [F6] (Animate) – 5:Go (once) o [F6] (Animate) – 6:Go (repeat).
4. Para detener la animación, pulse [EXIT] o [AC/ON].

• Para mostrar el rastro de un lugar geométrico de puntos

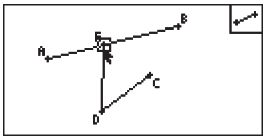
Nota

Al mostrar el rastro la animación deja un rastro de puntos cuando se ejecuta.

Ejemplo: Utilizar el comando Trace para dibujar una parábola

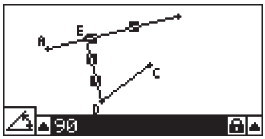
Una parábola es el lugar geométrico de puntos equidistante de un punto (el foco) y una línea (la directriz). Utilice el comando Trace para dibujar una parábola utilizando un segmento (AB) como directriz y un punto (C) como foco.

1. Dibuje un segmento AB y el punto C, que no está en el segmento AB.
2. Dibuje el punto D, que tampoco debería estar en el segmento AB, pero que sí debería estar en el mismo lado del segmento que el punto C.
3. Dibuje un segmento que conecte el punto D con el punto C.
4. Dibuje otro segmento que conecte el punto D con el segmento AB. Es el segmento DE.

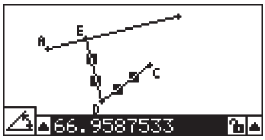


5. Seleccione los segmentos AB y DE, y a continuación pulse [VARS].
   - Se mostrará el cuadro de medidas con el ángulo entre los segmentos AB y DE.

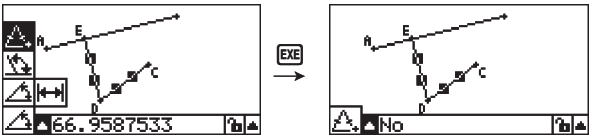
6. Introduzca 90 en el cuadro de medidas pulsando [9] [0] [EXE].
   • Convertirá a 90 grados el ángulo entre los segmentos AB y DE y lo bloqueará.



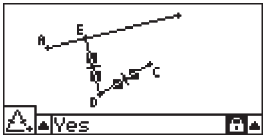
7. Pulse [EXIT] [AC/ON] para eliminar la selección de todos los objetos de la pantalla.
8. Seleccione los segmentos DE y DC, y a continuación pulse [VARS].



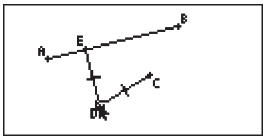
9. Pulse [◀] [EXE] para visualizar la paleta de iconos, resalte el icono [△], y a continuación pulse [EXE].



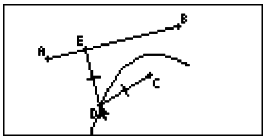
10. Utilice [▶] para resaltar el icono [🔓] y a continuación pulse [EXE].
    • El icono cambiará a [🔒].
    • Los segmentos DE y DC serán congruentes en longitud.



11. Pulse [EXIT] [EXIT] [AC/ON] y a continuación seleccione el punto E y el segmento AB.
12. Realice la operación siguiente: [F6](Animate) – 1:Add Animation.
13. Pulse [AC/ON] y a continuación seleccione el punto D.



14. Realice la operación siguiente: F6 (Animate) – 3:Trace.
    - De este modo se especifica el punto D (el que ha seleccionado en el paso 13) como el "punto de rastro".
15. Realice la operación siguiente: F6 (Animate) – 5:Go (once).
    - Se debería poder mostrar el rastro de una parábola en la pantalla. Tenga en cuenta que el segmento AB es la directriz y el punto C es el foco de la parábola.



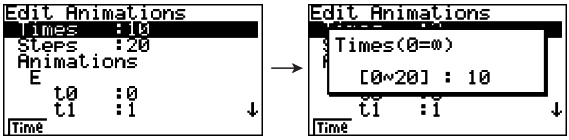
Nota

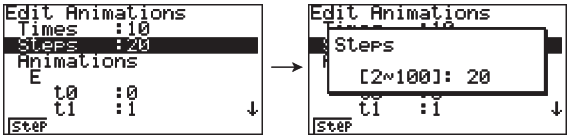
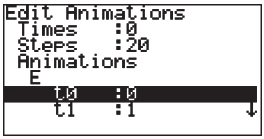
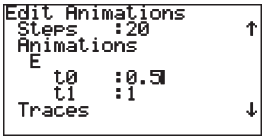
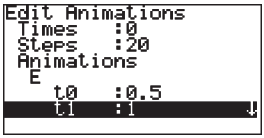
- Todos los puntos que estén seleccionados actualmente en la pantalla se convertirán en puntos de rastro cuando realice la operación siguiente: F6 (Animate) – 3:Trace. Esta operación también cancela el comando Trace de cada punto que esté configurado actualmente como punto de rastro.
- La función automática de apagado automático apagará la calculadora si se realiza una animación. Si se apaga la alimentación de la calculadora (ya sea por la función automática de apagado o porque la apaga manualmente) mientras se está ejecutando una animación, esta se detendrá.

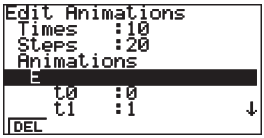
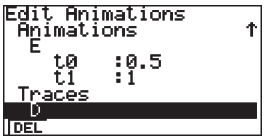
• Para modificar una animación

Ejemplo: Mientras esté en la pantalla de animación creada con el procedimiento "Para mostrar el rastro de un lugar geométrico de puntos", utilice la pantalla Edit Animations para modificar la animación

1. Mientras se muestra la pantalla de animación que quiere modificar, realice la operación siguiente: F6 (Animate) – 4:Edit Animation.
    - Se visualizará la pantalla Edit Animations.
2. Modifique las animaciones siguiendo uno de los procedimientos siguientes.

Cuando quiera:	Siga este procedimiento:
Especificar cuántas veces debería ejecutarse la animación cuando realice la operación: F6 (Animate) – 6:Go (repeat)	1. Utilice ▼ y ▲ para resaltar "Times" en la pantalla Edit Animations y a continuación pulse F1 (Time).  2. En el cuadro de diálogo que aparece, introduzca el número de repeticiones que desea especificar y a continuación pulse EXE. • Al introducir 0 aquí hará que la animación se repita hasta que pulse EXIT o AC/ON la detenga.

Cuando quiera:	**Siga este procedimiento:**
Especificar el número de pasos que se utilizarán mientras el punto E viaja a lo largo del segmento AB	1. Utilice ▼ y ▲ para resaltar “Steps” en la pantalla Edit Animations y a continuación pulse F1 (Step).  2. En el cuadro de diálogo que aparece, introduzca un número entero de 2 a 100 y a continuación pulse EXE.
Especificar el punto de inicio y el punto final del movimiento del punto E a lo largo del segmento AB	1. Utilice ▼ y ▲ para resaltar “t0”, que se encuentra justo debajo de “E” en “Animations”, en la pantalla Edit Animations.  2. Introduzca un número de 0 a 1.  • t0 especifica el punto de inicio del movimiento del punto E a lo largo del segmento AB. Al introducir el valor 0 se especifica el punto A como el punto de inicio, mientras que el valor 1 especifica el punto B. Al especificar 0,5 se determina el centro del segmento AB. Un valor menor de 0,5 desplaza el punto de inicio hacia el punto A, mientras que valores mayores lo desplazan hacia el punto B. 3. Después de especificar un valor para t0, pulse EXE. • Se resaltará “t1”.  4. Introduzca un valor de 0 a 1 y a continuación pulse EXE. • t1 especifica el punto final del movimiento del punto E a lo largo del segmento AB. Al introducir el valor 1 se determina el punto B como punto final, mientras que el valor 0 determina el punto A.

Cuando quiera:	**Siga este procedimiento:**
Eliminar la animación asignada al punto E	1. Utilice ▼ y ▲ para resaltar “E”, que se encuentra justo debajo de “Animations” en la pantalla Edit Animations.  2. Pulse F1 (DEL). • Se eliminará la animación asignada al punto E y “E” (y los valores “t0” y “t1” de debajo) desaparecerá de la pantalla “Animations”. **Nota** Al seleccionar “Animations” en el paso 1 y pulsar F1 (DEL) a continuación, se eliminarán las animaciones asignadas a todos los puntos.
Desactivar el rastro del punto D	1. Utilice ▼ y ▲ para resaltar “D”, que se encuentra justo debajo de “Traces” en la pantalla Edit Animations.  2. Pulse F1 (DEL). • Se desactivará el rastro del punto D y “D” desaparecerá de debajo de “Traces”. **Nota** Al seleccionar “Traces” en el paso 1 y pulsar F1 (DEL) a continuación, se desactivarán los rastros de todos los puntos.

3. Cuando haya logrado la configuración deseada, pulse EXIT.
   • Se cerrará la pantalla Edit Animations.

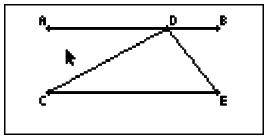
Cómo generar una tabla de animación

En la configuración predeterminada, una animación hace que un punto determinado se mueva a lo largo de un determinado segmento, círculo o arco en 20 pasos. Puede configurar la calculadora para que genere una tabla, denominada “tabla de animación”, que grabe las coordenadas de cada paso, la longitud de cada segmento, el área del objeto, etc.

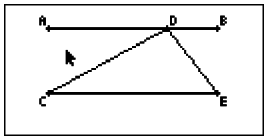
Se puede añadir a la tabla de animación cualquiera de los datos siguientes: coordenadas (x, y), distancia/longitud, pendiente, radio, circunferencia, perímetro, área, ángulo, ángulo suplementario, segmentos de vector (x, y) y expresión.

• Para añadir columnas a la tabla de animación

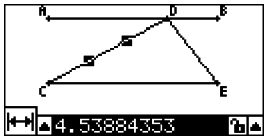
Ejemplo: Dibuje el triángulo CDE con una base paralela a la línea horizontal AB y con un vértice (punto D). A continuación, genere una tabla de animación que incluya la longitud del segmento CD y el área del triángulo a medida que el punto D se mueva a lo largo del segmento AB.



1. Dibuje el segmento AB y el triángulo CDE.

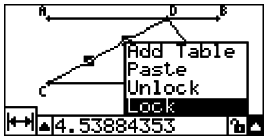


2. Seleccione el segmento AB y el punto D y a continuación realice la operación siguiente: F6 (Animate) – 1:Add Animation.
   • Se añadirá un efecto de animación que moverá el punto D a lo largo del segmento AB.
3. Generaremos una tabla de animación para la longitud del segmento CD, así que seleccione primero el segmento CD.
4. Pulse VARS para visualizar el cuadro de medidas.

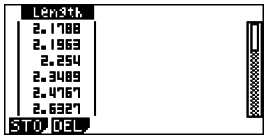


   • Si el icono ⇹ no aparece en el extremo izquierdo de la pantalla, resalte la flecha de desplazamiento hacia arriba que se encuentra en el lado izquierdo del cuadro de medidas y a continuación pulse EXE. En la paleta de iconos que aparece, seleccione el icono ⇹.

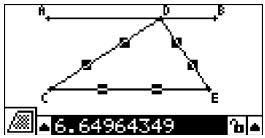
5. Pulse ▶ para resaltar la flecha de desplazamiento hacia arriba que se encuentra en el lado derecho del cuadro de medidas y a continuación pulse [EXE].
   • Se visualizará un menú.



6. Utilice ▲ para resaltar [Add Table] y a continuación pulse [EXE].
   • Se visualizará una tabla de animación que muestra la longitud del segmento CD en cada paso de la animación en la columna “Length”.

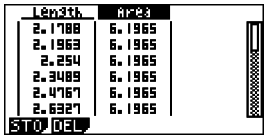


7. Pulse [EXIT] para cerrar la pantalla de la tabla de animación.
8. Pulse [EXIT] de nuevo para activar la pantalla de dibujo.
9. Seleccione los lados CD, DE y CE del triángulo.
10. Pulse [VARS] para visualizar el cuadro de medidas.



   • Si el icono ▨ no aparece en el extremo izquierdo de la pantalla, resalte la flecha de desplazamiento hacia arriba que se encuentra en el lado izquierdo del cuadro de medidas y a continuación pulse [EXE]. En la paleta de iconos que aparece, seleccione el icono ▨.

11. Siga los pasos 5 a 6 anteriores.
    • Ahora, cuando aparezca la tabla de animación, contendrá la columna “Length” que hemos creado en el paso 6, y una columna nueva, “Area”, que contendrá el área del triángulo CDE en cada paso de la animación.



    • Como se puede observar aquí, el área del triángulo CDE no cambia mientras el punto D se mueve a lo largo del segmento AB, que es paralelo a la base (CE) del triángulo.

12. Para salir de la pantalla de la tabla de animación, pulse [EXIT].
13. Para cerrar el cuadro de medidas, pulse [EXIT] dos veces.

Nota

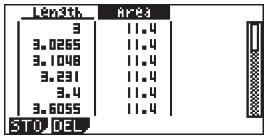
- Puede añadir hasta 26 columnas a la tabla de animación.
- En lugar de los pasos 4 a 6 del procedimiento anterior, puede utilizar alguna de las operaciones siguientes para añadir una columna a la tabla de animación: [F6](Animate) – 7:Add Table o [SHIFT] [1].

• Para visualizar la tabla de animación

Para visualizar la tabla de animación que haya generado con el procedimiento “Para añadir columnas a la tabla de animación”, realice la operación siguiente: [F6](Animate) – 8:Display Table.

• Para guardar una columna de una tabla de animación como una lista

1. Visualice la tabla de animación.
2. Utilice ◀ y ▶ para resaltar la columna que desea guardar como datos de lista.



3. Pulse [F1](STO)[F1](LIST).
   - Se visualiza un cuadro de diálogo para que especifique el número de la lista donde quiere guardar la columna.

4. Introduzca un número entero de 1 a 26 como número de la lista y a continuación pulse [EXE].
   - Para obtener más información sobre datos de lista, consulte “Capítulo 3 Función de lista” en el manual que viene con la calculadora.

• Para guardar una tabla de animación entera como hoja de cálculo

1. Visualice la tabla de animación.

2. Pulse [F1](STO)[F2](S-SHT).
   - Se visualizará un cuadro de diálogo para que introduzca el nombre de archivo de la hoja de cálculo.

3. Introduzca hasta 8 caracteres en el nombre del archivo y a continuación pulse [EXE].
   - Para obtener más información sobre la hoja de cálculo, consulte “Capítulo 9 Hoja de Cálculo” en el manual que viene con la calculadora.

• Para eliminar una columna determinada de una tabla de animación

1. Visualice la tabla de animación.
2. Utilice ◀ y ▶ para resaltar la columna que desee eliminar.
3. Pulse [F2](DEL)[F1](DEL).

• Para eliminar todas las columnas de una tabla de animación

1. Visualice la tabla de animación.
2. Pulse [F2](DEL)[F2](DEL-A).
   - Se mostrará un cuadro de diálogo para que lo confirme.

3. Pulse [F1](Yes) para eliminar el archivo seleccionado o [F6](No) para cancelar la eliminación.

7. Mensajes de error

Si intenta realizar alguna operación no adecuada en el Modo Geometría, aparecerá alguno de los mensajes de error que se describen a continuación. Utilice esta tabla como referencia para averiguar qué debe hacer cuando aparezca un mensaje de error.

Cuando vea este mensaje:	**Significa que:**	**Entonces deberá hacer esto:**
First select a segment. (Seleccione primero un segmento.)	Está intentando crear una mediatriz sin seleccionar previamente un segmento.	Seleccione el(los) objeto(s) necesario(s) y vuelva a intentarlo.
First select a line and point. (Seleccione primero una línea y un punto.)	Está intentando crear una perpendicular o paralela sin seleccionar previamente un segmento y un punto.	
First select 2 points or a segment. (Seleccione primero 2 puntos o un segmento.)	Está intentando crear un punto medio sin seleccionar previamente dos puntos o un segmento.	
First select the applicable figure. (Seleccione primero la figura correspondiente.)	• Está intentando crear un punto de intersección sin seleccionar previamente dos líneas. • Está intentando ejecutar el comando Add Animation o Replace Animation sin seleccionar previamente el objeto necesario. • Está intentando ejecutar el comando Add Table sin seleccionar previamente el objeto necesario.	
First select 2 segments. (Seleccione primero 2 segmentos.)	Está intentando crear la bisectriz de un ángulo sin seleccionar previamente dos segmentos.	

Cuando vea este mensaje:	**Significa que:**	**Entonces deberá hacer esto:**
Too Many Objects! Work memory cleared. (¡Demasiados objetos! Memoria de trabajo borrada.)	La memoria de trabajo está llena.	Elimine objetos que no necesite o abra un archivo nuevo.
Invalid Measurement (Medida no válida)	Está intentando utilizar el comando Expression para introducir una expresión que contiene una medida que no existe.	Compruebe que la expresión que está introduciendo contiene sólo medidas que están presentes en la pantalla.
Range ERROR (ERROR de rango)	Los valores de la configuración de View Window son incorrectos.	Configure valores más adecuados o inicialice los valores de View Window pulsando [F1](INIT)[EXIT].
	La pantalla Edit Animations se ha configurado con los mismos valores para t0 y t1.	Configure la pantalla Edit Animations para que se asignen diferentes valores a t0 y t1 en la misma animación.
Too Many Animations (Demasiadas animaciones)	Está intentando añadir más de 10 animaciones.	Utilice la pantalla Edit Animations para borrar animaciones que no necesite o cree un archivo nuevo y añada animaciones nuevas.
First select point(s). (Seleccione punto(s) primero.)	Está intentando ejecutar el comando Trace sin especificar previamente un punto de rastro.	Especifique el punto de rastro y vuelva a intentarlo.
Too Many Trace Points (Demasiados puntos de rastro)	Está intentando especificar más de 10 puntos de rastro.	Seleccione sólo hasta 10 puntos de rastro.
Too Many Rows (Demasiadas filas)	Está intentando añadir más de 26 columnas a la tabla de animación.	Elimine columnas que no necesite de la tabla de animación y vuelva a intentarlo.
First configure animation settings. (Configure primero los valores de la animación.)	• Está intentando ejecutar una animación sin configurar previamente sus valores. • Está intentando ejecutar el comando Add Table sin configurar previamente los valores de la animación.	Configure los valores de la animación y vuelva a intentarlo.

Cuando vea este mensaje:	**Significa que:**	**Entonces deberá hacer esto:**
Cannot Add Animation (No se puede añadir la animación)	• El punto que ha seleccionado para la operación del comando Add Animation o Replace Animation no se puede utilizar en una animación porque está bloqueado, etc. • El punto que ha seleccionado para la operación del comando Add Animation o Replace Animation no se puede utilizar en una animación porque ya está siendo utilizado en la animación que está configurando o en otra animación.	Seleccione un punto al que se pueda añadir la animación y vuelva a intentarlo.
Select the applicable measurement icon. (Seleccione el icono de medida correspondiente.)	Está intentando ejecutar el comando Add Table sin seleccionar previamente el icono de medida adecuado.	Seleccione el icono de una medida que se pueda añadir a una tabla de animación.
First configure animation settings and create a table. (Configure primero los valores de la animación y cree una tabla.)	Ha intentado ejecutar el comando Display Table sin generar una tabla de animación.	Genere previamente una tabla de animación.

CASIO

CASIO COMPUTER CO., LTD.

6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan

SA0701-B